



**“EVOLUCIÓN DEL MANEJO DEL FUEGO EN LA GESTIÓN AMBIENTAL DEL
TERRITORIO: CONTEXTO EUROPEO Y ANÁLISIS DE CASOS EN ÁREAS DE
MONTAÑA DE LA REGIÓN MEDITERRÁNEA”**

Tesis Doctoral presentada por ANDREA LÁZARO GARCÍA, bajo la dirección del Dr. LUIS GALIANA MARTÍN, para optar al título de DOCTORA EN GEOGRAFÍA

Departamento de Geografía de la Universidad Autónoma de Madrid

La doctoranda

ANDREA LÁZARO GARCÍA

El Director de Tesis

DR. LUIS GALIANA MARTÍN

Profesor titular del Departamento
de Geografía (UAM)

Madrid 2011

AGRADECIMIENTOS

En primer lugar quiero agradecer a mi director, Luis Galiana Martin, por el apoyo prestado a lo largo de la investigación, su ayuda, comentarios y ánimos para llegar al día de hoy.

A Cristina Montiel Molina, por iniciarme en el tema de esta investigación y permitir que durante cuatro años haya podido formarme dentro del Grupo de Investigación “Política y Socio-economía Forestal” (Universidad Complutense de Madrid), enriqueciéndome con los intercambios de experiencias europeas sobre fuego prescrito que han tenido lugar en el marco del proyecto FIRE PARADOX.

A Bernard Lambert y Johanna Faerber, por acogerme en el Departamento de Pirineos Orientales y enseñarme todo lo que se refiere al uso del fuego como herramienta de gestión territorial. Gracias a ellos he podido conocer el territorio, el conjunto de actores implicados y las demandas que existen en torno a esta práctica.

A todos los compañeros del proyecto FIRE PARADOX que han contribuido activamente a esta investigación: Francisco Rego, Eric Rigolot, Paulo Fernandes, Carlos Loureiro, Antonio Salgueiro, Nadine Ribet, Johann Goldammer, Susana Aguilar, Jorge Agudo, Daniel Kraus, Michaela Spielmann y a los GRAF (Marc, Marta, Edgar, Oriol, Xavi...y en especial a Pau, aunque ya no esté entre nosotros). Mencionar a todos y cada uno de ellos sería una tarea imposible; por ello, muchas gracias a todos.

Al Grupo de Expertos en la Prevención de Incendios Forestales de la Comisión Europea, a los servicios forestales y de incendios regionales y a las redes de expertos que respondieron la encuesta. Especialmente al Área de Defensa contra Incendios Forestales de la Dirección General de Medio Natural y Política Forestal del Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino (Ricardo Vélez, Javier Parra, Elsa Pastor) y al Servicio Territorial de Medio Ambiente de Salamanca (Ignacio Juárez y todo su equipo), por toda la información y ayuda prestada.

También quiero dar las gracias a todos los compañeros del Departamento de Análisis Geográfico Regional y Geografía Física de la Universidad Complutense de Madrid (Candi, Mila, Gonzalo, Javier, Eduardo, Teresa, David, Nuria, José, Juan, Luismi, Frank, Fernando y Roberto) y del Departamento de Geografía de la Universidad Autónoma de Madrid (Fernando M., Ester, Emilia, Nieves, Fernando A., Gillian y el resto de investigadores) porque, a pesar de haberme “movido entre dos aguas”, me han hecho sentir como en casa en ambos departamentos. Seguro que me dejaré a alguien por el camino así que, de nuevo, muchas gracias a todos.

A mis compañeros de investigación, Gema, Jesús y Oskar, con los que he compartido la ilusión de este proyecto y muy buenos momentos.

Finalmente, a toda mi familia y amigos, que me han animando y apoyado en esta etapa, especialmente a Andrés, que la ha vivido de cerca y ha tenido que posponer tantos planes para después de la tesis.

INDICE GENERAL

I. CAPITULO I. INTRODUCCIÓN	1
I.1 PRESENTACIÓN	3
I.2 CONTEXTO Y MARCO CONCEPTUAL	5
I.2.1 EL FUEGO COMO FACTOR ECOLÓGICO	5
I.2.2 FUEGO Y SOCIEDAD: ALTERACIÓN DE LOS REGÍMENES DE FUEGO	10
I.2.3 FUEGO Y POLÍTICAS: VIEJOS Y NUEVOS PRINCIPIOS DE GESTIÓN	13
I.2.4 CONCEPTOS RELACIONADOS CON EL USO DEL FUEGO	17
I.3 JUSTIFICACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN	20
I.4 HIPÓTESIS Y OBJETIVOS	22
I.5 DISEÑO METODOLÓGICO Y ESTRUCTURA DE LA INVESTIGACIÓN	23
I.6 REFERENCIAS	27
 II. CAPÍTULO II. DIVERSIDAD DE PRÁCTICAS Y POLÍTICAS DE USO DEL FUEGO EN EUROPA	 35
II.1 INTRODUCCIÓN	37
II.2 MATERIAL Y MÉTODOS	38
II.2.1 FUENTES DE INFORMACIÓN	38
II.2.2 MÉTODOS DE TRATAMIENTO Y ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN	46
II.3 EVOLUCIÓN DE LA PRÁCTICA TRADICIONAL DE USO DEL FUEGO	49
II.3.1 PRESENCIA HISTÓRICA DEL FUEGO ANTROPOGÉNICO Y SU PAPEL EN LA CONFIGURACIÓN DE PAISAJES CULTURALES EUROPEOS	49
II.3.2 CAMBIOS ACONTECIDOS DURANTE LA EDAD CONTEMPORÁNEA Y CONSECUENCIAS PARA LOS SISTEMAS TRADICIONALES	56
II.3.3 LA REHABILITACIÓN DE UN “SABER HACER” TRADICIONAL: NUEVAS PERSPECTIVAS	64
II.4 4. CARACTERIZACIÓN DE LAS INICIATIVAS PROFESIONALES DE USO DEL FUEGO	68
II.4.1 LOS INICIOS EXPERIMENTALES DEL FUEGO PRESCRITO	68
II.4.2 DESARROLLO ACTUAL DE LAS INICIATIVAS DE USO DEL FUEGO: OBJETIVOS DE GESTIÓN Y ESTRUCTURAS PROFESIONALES	72
II.5 MARCO NORMATIVO PARA EL USO DEL FUEGO	82
II.5.1 MARCOS LEGALES REDUCIDOS EN LOS PAISES DEL NORTE DE EUROPA	83
II.5.2 MARCOS LEGALES RESTRICTIVOS EN PAÍSES DE LA REGIÓN ATLÁNTICA, CENTROEUROPEA Y DEL ESTE DE EUROPA	85
II.5.3 MARCO LEGAL EN LOS PAÍSES DEL SUR DE EUROPA: REGULACIÓN DE LA PRÁCTICAS TRADICIONALES Y NUEVAS POLÍTICAS DE USO DEL FUEGO	93

II.6 FACTORES COADYUVANTES Y LIMITACIONES PARA EL USO DEL FUEGO COMO HERRAMIENTA DE GESTIÓN	100
II.7 REFERENCIAS	109
 <u>III. CAPÍTULO III. COMPARATIVA DE LAS POLÍTICAS DE USO DEL FUEGO EN LA EUROPA MEDITERRÁNEA. ANÁLISIS DE CASOS NACIONALES EN ESPAÑA, PORTUGAL Y FRANCIA</u>	
III.1 INTRODUCCIÓN	127
III.2 MATERIAL Y MÉTODOS	129
III.2.1 FUENTES DE INFORMACIÓN	129
III.2.2 MÉTODOS DE TRATAMIENTO Y ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN	137
III.3 POLÍTICAS Y PRÁCTICAS DE USO DEL FUEGO EN ESPAÑA	143
III.3.1 LA INCIDENCIA DE LOS INCENDIOS FORESTALES	143
III.3.2 POLÍTICAS AUTONÓMICAS DE USO DEL FUEGO	152
III.3.3 EL PROGRAMA NACIONAL DE EQUIPOS DE PREVENCIÓN INTEGRAL DE INCENDIOS FORESTALES (EPRIF)	174
III.4 UNA ESTRATEGIA NACIONAL PARA EL FUEGO PRESCRITO EN PORTUGAL	196
III.4.1 LA INCIDENCIA DE LOS INCENDIOS FORESTALES	196
III.4.2 LA POLÍTICA DE USO DEL FUEGO NACIONAL.....	203
III.4.3 PROGRAMA DE GRUPO DE ESPECIALISTAS DE <i>FOGO CONTROLADO</i> (GEFOCO).....	218
III.5 DIRECTRICES NACIONALES Y ADAPTACIÓN DEPARTAMENTAL DEL USO DEL FUEGO EN FRANCIA.....	228
III.5.1 LA INCIDENCIA DE LOS INCENDIOS FORESTALES	228
III.5.2 POLÍTICA DE USO DEL FUEGO NACIONAL Y DEPARTAMENTAL.....	234
III.5.3 ACTUACIONES DE FUEGO PRESCRITO DE LA RED NACIONAL DE FUEGO PRESCRITO.....	257
III.6 EL USO DEL FUEGO COMO HERRAMIENTA DE GESTIÓN EN EL MEDITERRÁNEO	269
III.7 REFERENCIAS	274
III.8 ANEXO A. SÍNTESIS DEL ANÁLISIS NORMATIVO Y DE PLANIFICACIÓN REALIZADO PARA LOS CASOS DE ESTUDIO NACIONALES.....	281
III.8.1 ESPAÑA (NIVEL AUTONÓMICO).....	281
III.8.2 PORTUGAL (NIVEL NACIONAL)	308
III.8.3 FRANCIA (NIVEL NACIONAL Y DEPARTAMENTAL).....	312
III.9 ANEXO B. FICHAS DESCRIPTIVAS DE LOS EQUIPOS DE QUEMA	343
III.9.1 EQUIPOS DE PREVENCIÓN INTEGRAL DE INCENDIOS FORESTALES (EPRIF) (ESPAÑA)	343
III.9.2 EQUIPOS DE LA RED NACIONAL DE FUEGO PRESCRITO FRANCESA (FRANCIA)	362
 <u>IV. CAPÍTULO IV. EL PROGRAMA DE USO DEL FUEGO DE PIRINEOS ORIENTALES</u>	
IV.1 INTRODUCCIÓN	391

IV.2 MATERIAL Y MÉTODOS	392
IV.2.1 DESCRIPCIÓN TERRITORIAL DEL ÁREA DE ESTUDIO.....	392
IV.2.2 FUENTES Y MÉTODOS.....	403
IV.3 PRÁCTICAS DE USO DEL FUEGO EN PIRINEOS ORIENTALES	413
IV.3.1 EL USO DEL FUEGO COMO PRÁCTICA TRADICIONAL EN PIRINEOS ORIENTALES Y EN EL CONTEXTO PIRENAICO	413
IV.3.2 LA INSTITUCIONALIZACIÓN DE LA PRÁCTICA: LA CREACIÓN DE LA CÉLULA DEPARTAMENTAL DE FUEGO PRESCRITO.....	418
IV.3.3 EL ESQUEMA ACTUAL DE GESTIÓN DEL USO DEL FUEGO: RELACIÓN ENTRE LA PRÁCTICA TRADICIONAL E INSTITUCIONAL	427
IV.4 MARCO NORMATIVO Y ADMINISTRATIVO DEL FUEGO PRESCRITO EN PIRINEOS ORIENTALES	429
IV.4.1 EVOLUCIÓN DEL MARCO NORMATIVO DEL USO DEL FUEGO.....	430
IV.4.2 EVOLUCIÓN DE LOS INSTRUMENTOS FINANCIEROS	441
IV.4.3 LA PLANIFICACIÓN ESTRATÉGICA DEL FUEGO PRESCRITO	447
IV.5 LOS RESULTADOS DE LA POLÍTICA DEPARTAMENTAL DE FUEGO PRESCRITO	457
IV.5.1 ANÁLISIS DE LAS CAMPAÑAS DE QUEMA: CARACTERÍSTICAS BÁSICAS DE LAS INTERVENCIONES	457
IV.5.2 VALORACIÓN DE LA INCIDENCIA TERRITORIAL DE LA PRÁCTICA	468
IV.6 BALANCE DEL PROCESO POLÍTICO DEL PROGRAMA DE FUEGO PRESCRITO EN PIRINEOS ORIENTALES	486
IV.6.1 CRONOLOGÍA DEL PROCESO POLÍTICO Y ANÁLISIS DE LOS PRINCIPALES ACTORES	486
IV.6.2 MECANISMOS DE PARTICIPACIÓN COMO VÍA PARA LA RESOLUCIÓN DE CONFLICTOS ..	504
IV.7 LECCIONES APRENDIDAS DE UNA BUENA PRÁCTICA EN EL ÁMBITO MEDITERRÁNEO ...	521
IV.8 REFERENCIAS	527
<u>V. CONCLUSIONES</u>	<u>533</u>
<u>VI. ANEXO 1. LISTADO DE TEXTOS LEGALES Y DOCUMENTOS DE PLANIFICACIÓN</u>	<u>539</u>
<u>VII. ANEXO 2. EJEMPLOS DE FICHAS Y PLANES DE QUEMA</u>	<u>555</u>
<u>VIII. ÍNDICE DE FIGURAS</u>	<u>591</u>
<u>IX. ÍNDICE DE CUADROS</u>	<u>601</u>
<u>X. ÍNDICE DE TABLAS</u>	<u>603</u>

CAPITULO I. INTRODUCCIÓN

I.1 PRESENTACIÓN	3
I.2 CONTEXTO Y MARCO CONCEPTUAL.....	5
I.2.1 EL FUEGO COMO FACTOR ECOLÓGICO.....	5
I.2.2 FUEGO Y SOCIEDAD: ALTERACIÓN DE LOS REGÍMENES DE FUEGO	10
I.2.3 FUEGO Y POLÍTICAS: VIEJOS Y NUEVOS PRINCIPIOS DE GESTIÓN	13
I.2.4 CONCEPTOS RELACIONADOS CON EL USO DEL FUEGO	17
I.3 JUSTIFICACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN	20
I.4 HIPÓTESIS Y OBJETIVOS.....	22
I.5 DISEÑO METODOLÓGICO Y ESTRUCTURA DE LA INVESTIGACIÓN	23
I.6 REFERENCIAS	27

I.1 PRESENTACIÓN

El fuego puede ser una fuerza destructora y, por el contrario, ser un elemento natural y cultural de los ecosistemas. Los incendios forestales afectan millones de ha de zonas forestales anualmente: la estimación de la superficie mundial recorrida por el fuego fue de 350 millones de ha en el año 2000, correspondiendo la mayor parte a África subsahariana (230 millones de ha) y Australasia (54,5 millones de ha) (FAO, 2007). Los efectos negativos derivados de este tipo de fenómenos son cuantiosos en pérdidas de vidas humanas y bienes materiales, altos costes en evacuación y extinción, así como en daños para los ecosistemas. Sin embargo, estos datos no pueden ser interpretados sin tener en cuenta que el fuego también ejerce una influencia fundamental en la evolución de más de un 53% de los ecosistemas terrestres, que dependen del mismo para su regeneración (Shlisky et al., 2007). Además, las sociedades han hecho uso del fuego como herramienta desde los comienzos de la civilización en actividades agroforestales y, aún hoy en día, sigue siendo fundamental para el mantenimiento de muchas economías locales del mundo (Myers, 2006).

Estas son las dos caras del fuego, una realidad que ha sido reconocida por la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación, dentro de las Directrices de Carácter Voluntario para el Manejo del Fuego (FAO, 2006a). Este documento estratégico aboga por una visión holística del fuego que incluya su empleo en la gestión del territorio, cubriendo las necesidades de las comunidades locales y garantizando su protección mediante la prevención y extinción. Dentro de este contexto, se promueve el uso planificado del fuego para restaurar los regímenes naturales del mismo, facilitar la gestión territorial y reducir el riesgo de los grandes incendios forestales.

Ésta no es una noción nueva de gestión, ya que, desde la década de los cincuenta y sesenta, países como Estados Unidos o Australia han reconocido las nefastas consecuencias que las políticas de exclusión del fuego del pasado han tenido en la salud de los ecosistemas dependientes del fuego y en el origen de incendios devastadores (Pausas y Keely, 2009). Este reconocimiento ha llevado a los gobiernos de estos países a modificar sus políticas de incendios y de conservación de la naturaleza para incorporar la técnica del fuego prescrito, entendido como: *“la aplicación controlada del fuego a la vegetación bajo condiciones ambientales determinadas, con objeto de conseguir objetivos de gestión específicos, así como objetivos de gestión a largo plazo”*¹. Esta introducción se ha derivado, en gran medida, de la función natural que el fuego ha desempeñado en los ecosistemas, enfoque que se enmarca en la disciplina de la ecología del fuego, muy desarrollada en estos países (Myers, 2006).

¹ FAO 2003. *Wildland Fire Terminology*. Global Fire Monitoring Center. Edición online 2003 <http://www.fire.uni-freiburg.de/literature/glossary.htm>

En Europa, el interés despertado por esta técnica desde finales de los setenta se ha manifestado en un contexto territorial muy diferente, puesto que la problemática a la que se enfrentan los países europeos tiene una raíz distinta. El abandono de los aprovechamientos tradicionales ha iniciado procesos de colonización espontánea de la vegetación, que han dado como resultado el incremento del riesgo de incendios forestales y la pérdida de valores de biodiversidad asociados a dichas prácticas. Frente al abandono de los sistemas de aprovechamiento tradicionales, el fuego prescrito ha sido elegido entre las posibles fórmulas sustitutivas para reducir el riesgo de incendios mediante la gestión del combustible forestal y para preservar el paisaje y la biodiversidad (Goldammer et al., 2007). Por otra parte, el uso tradicional del fuego sigue siendo utilizado para el mantenimiento de diferentes actividades agrarias y forestales en muchas regiones europeas. El elevado porcentaje de los incendios debidos a estas causas, registrado en los países del sur y este de Europa, ha llevado a algunas administraciones a promover el uso controlado del fuego para encontrar una solución a este conflicto (Vélez, 2005).

Así, el desarrollo del uso del fuego como herramienta de gestión territorial en Europa ha tenido que adaptarse a las particularidades del continente, lo que ha otorgado a este proceso características propias, como la coexistencia de diferentes tipos de prácticas de uso del fuego (desde la práctica tradicional al fuego prescrito) o las oportunidades y limitaciones específicas para el contexto europeo. La presente investigación busca contribuir al conocimiento de las prácticas y políticas de uso del fuego desarrolladas en Europa, profundizando en las oportunidades y retos que se plantean, hoy en día, en el ámbito de la gestión de incendios forestales y la conservación de la naturaleza. Para ello aborda el tema de investigación desde una perspectiva socio-política, complementaria a otros trabajos ya realizados desde un perfil más técnico, así como mediante una aproximación multiescalar que integre la dimensión europea, nacional y local de análisis.

El primer capítulo de la tesis, en el que se enmarca la introducción, tiene por objeto contextualizar el tema de la investigación a través de sus tres principales componentes: el papel del fuego como factor ecológico, la evolución de su manipulación como herramienta cultural por el hombre y la introducción de las iniciativas de uso del fuego en las políticas de defensa contra incendios forestal y conservación de la naturaleza. Además se definen los principales conceptos existentes en torno a las prácticas de uso del fuego manejados en la investigación. A continuación, se establecen las principales hipótesis y objetivos que guían la investigación y se describe el esquema metodológico general adoptado.

El segundo capítulo aborda la dimensión europea del tema de investigación con el objetivo principal de caracterizar las prácticas y normativas del uso del fuego en Europa, desde el punto de vista cultural y de gestión. Con esta finalidad, el capítulo presenta un análisis comparativo centrado en valorar la evolución del uso tradicional del fuego, describir las nuevas iniciativas de uso del fuego profesional (quemadas controladas y fuego prescrito) y determinar la consideración legal de ambos tipos de prácticas en el marco normativo nacional y regional de los países europeos. También presenta un diagnóstico de los principales factores coadyuvantes y limitaciones con objeto de mostrar la diversidad de situaciones, problemas y retos existentes tanto a escala europea, como en cada uno de los grandes conjuntos regionales europeos.

El tercer capítulo presenta un análisis de aquellas políticas nacionales de uso del fuego que han adquirido un mayor desarrollo en la región mediterránea. Para ello se estructura en tres casos de estudio nacionales -Francia, España y Portugal- en los que se analiza comparativamente: la contextualización de la problemática de incendios forestales propia de cada país, la caracterización de las políticas de uso del fuego y el análisis de los resultados de programas concretos desarrollados por estos países.

El cuarto capítulo completa los dos anteriores con la dimensión local del desarrollo de programas de uso del fuego. Su principal objetivo es realizar una valoración del caso de estudio del equipo de quema de Pirineos Orientales, el ejemplo más longevo de los programas de uso del fuego prescrito en Europa. Con este fin, el capítulo se centra en: definir el esquema de manejo del fuego en el Departamento, especificando las prácticas de uso del fuego y los diferentes actores involucrados en el programa; analizar la evolución del marco administrativo creado para su puesta en marcha y evaluar los resultados cuantitativos y cualitativos obtenidos. El objetivo final es identificar los principales factores de éxito, así como los obstáculos encontrados a lo largo de la existencia del programa y destacar aquellos elementos que pudieran ser extrapolados para otros ejemplos locales de ámbito europeo.

La investigación finaliza con las conclusiones generales de la investigación, que sintetizan las ya obtenidas en los capítulos anteriores y pretende ser un punto de partida para la formulación de recomendaciones de cara al adecuado desarrollo de los programas de uso del fuego en el contexto europeo.

I.2 CONTEXTO Y MARCO CONCEPTUAL

I.2.1 EL FUEGO COMO FACTOR ECOLÓGICO

Los orígenes del fuego en la historia de la vida terrestre se remontan a finales del Devónico (350-400 millones de años) (Scott et al., 2000; Glasspool et al., 2006), periodo a partir del cual se reunieron los tres elementos indispensables para que tuviera lugar el fenómeno del fuego: oxígeno, plantas y una fuente de ignición, proporcionada por un accidente natural (ej. rayo o erupción volcánica). Desde ese momento, el fuego evolucionó bajo la influencia directa del clima y de la acumulación del combustible, convirtiéndose en uno de los principales factores para modificar el clima terrestre (Conedera et al., 2009). Sin embargo, la aparición del hombre inició una nueva etapa, en la que la manipulación y control del fuego como herramienta compitieron con los procesos naturales (Pausas y Keely, 2009) (ver I.2.2). Determinar cuál de las dos influencias, natural o humana, ha sido más decisiva para la construcción de los regímenes de fuego constituye un debate de gran actualidad (Bowman et al., 2009).

La presencia recurrente del fuego en la Tierra invita a pensar en el papel destacado que ha tenido que ejercer en la evolución de los ecosistemas (Bond et al., 2005). Ésta es una de las premisas básicas de la *Ecología del Fuego*, ciencia que se ha encargado de estudiar este elemento como proceso y sus efectos en la composición, estructura y dinámicas de los ecosistemas (Pyne, 1996). En Australia, las primeras observaciones ecológicas sobre la interrelación existente entre el fuego y los ecosistemas proceden de finales del siglo XIX. Sin

embargo, fue a mediados del siglo XX cuando la actividad científica se incrementó sustancialmente (Tate, 1883; Jarret y Petrie, 1929; Speech et al., 1958; Henry, 1961, cit en Gill et al., 2002). También en Estados Unidos existen referencias tempranas, de finales del siglo XIX y principios del XX, sobre el papel natural del fuego y los beneficios de los incendios recurrentes en la reducción del combustible (Pinchot, 1899; Hoxie, 1910; Harper, 1913; Greswell, 1926 cit en Krebs et al., 2010). Sin embargo el volumen más importante de trabajos se inició a finales de los 60, de la mano de investigadores pioneros como Ed y Roy Komarek del *Tall Timbers Research Station* (Tallahassee, Florida). Las conferencias sobre ecología del fuego, iniciadas en el año 1962 por este centro, han ejercido un papel decisivo en el reconocimiento del papel del fuego como un proceso natural de los ecosistemas (Wright y Bailey, 1982). Por lo que respecta a Europa, el debate sobre la influencia del fuego no adquirió relevancia hasta la década de los setenta. En este caso fue la presencia recurrente del fuego antrópico la que dio pie a numerosos estudios tanto en la región mediterránea (Le Houerou, 1973; Liacos, 1973; Naveh, 1974; Trabaud, 1981), como en algunos países centroeuropeos (Goldammer y Page, 1997). También se han realizado investigaciones sobre la influencia del fuego de origen natural en el caso de los ecosistemas boreales (Zackrisson, 1977; Angelstam, 1998; Niklasson y Granström, 2000).

Uno de los aspectos centrales de las investigaciones de ecología del fuego ha sido el estudio de las adaptaciones desarrolladas por las plantas, para responder favorablemente al fenómeno recurrente del fuego². Gill (1981) define los caracteres de adaptación al fuego como “*todos aquellos que contribuyen a completar, con éxito, el ciclo de vida de las especies presentes en un ambiente propenso a los incendios*”. Existen dos tipos de adaptaciones, en función de las estrategias adoptadas por las especies vegetales: **pasiva** (estrategia resistente) o **activa** (estrategia resiliente). Las adaptaciones pasivas incluyen toda una serie de caracteres que contribuyen a incrementar la resistencia del individuo ante el fuego y su reacción activa posterior. Entre ellas cabe destacar la capacidad de regeneración de la parte aérea desde los órganos perennes protegidos subterráneamente (ej. cepas o lignoturbérculos) y la protección de los tejidos a través de la adopción de una corteza gruesa o la acumulación de agua en los mismos (turgencia). En la categoría de adaptaciones activas se incluyen todos aquellos caracteres que contribuyen a la perpetuación de la especie tras el paso del fuego. Esto es posible gracias a los bancos de semillas de los que disponen algunas especies en el suelo (ej. el brezo, las jara o leguminosas) o en el vuelo (ej. pinos o cipreses), cuya germinación o dispersión es estimulada tras el paso del fuego.

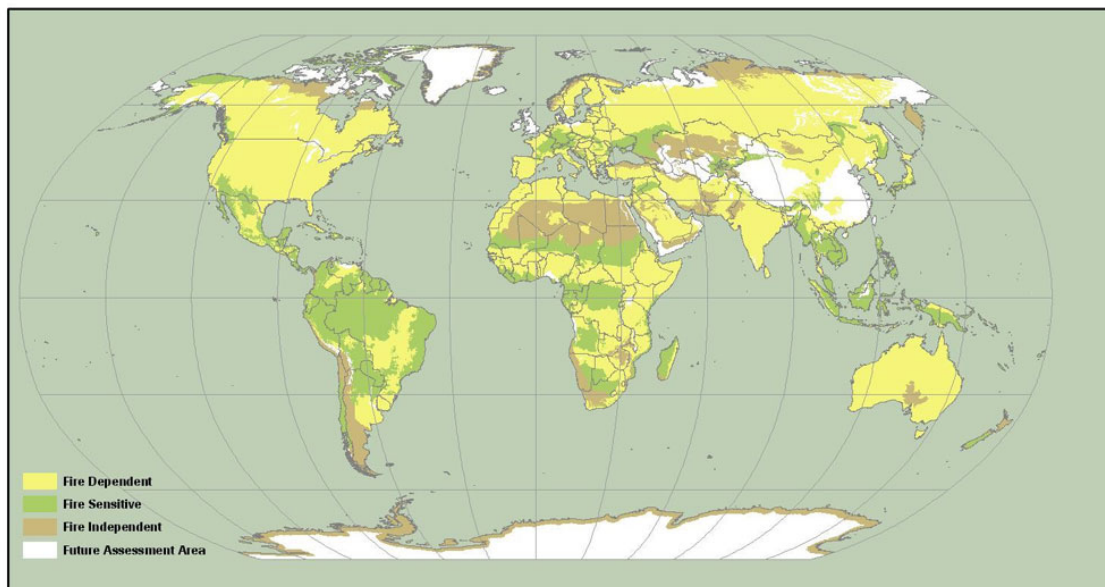
Sin embargo es necesario destacar que hay muchas formas y grados de adaptación de los ecosistemas al fuego, desde los más dependientes, que precisan determinadas frecuencias e intensidades para su renovación, a los más vulnerables e, incluso, aquellos en los que el fuego no ejerce ningún tipo de influencia en su evolución. Recientemente un estudio a escala mundial realizado por *The Nature Conservancy* ha clasificado los ecosistemas terrestres en

² Éste continúa siendo un tema difícil de explorar, ya que los caracteres que incrementan la ocurrencia del fuego o la recuperación del organismo tras el paso del mismo no son inequívocamente el resultado de una selección natural de los regímenes de fuego (Schwilk 2002 cit en Bowman et al., 2009).

función del papel que ejerce el fuego en los mismos, diferenciando tres tipos (Shlisky et al., 2007) (Figura I-1):

- **Ecosistemas dependientes del fuego** (*Fire dependent ecosystems*): incluye aquellos ecosistemas que han evolucionado en presencia del fuego y en los cuales este elemento es un proceso esencial para su conservación. Las especies incluidas dentro de esta categoría han desarrollado adaptaciones para responder positivamente al paso del fuego y facilitar su propagación (ej. sabanas o bosques de coníferas) (53% de las ecoregiones terrestres).
- **Ecosistemas sensibles al fuego** (*Fire sensitive ecosystems*): incluye aquellos ecosistemas que no han evolucionado con la presencia del fuego como un fenómeno recurrente y, por tanto, carecen de adaptaciones para responder a este fenómeno; su mortalidad es elevada incluso con intensidades bajas de fuego (ej. bosques húmedos tropicales). Sin embargo, incluso en estos ecosistemas, el fuego es un elemento necesario para su rejuvenecimiento en algún estadio de su ciclo vital (ej. bosques tropicales)(22% de las ecoregiones terrestres)
- **Ecosistemas independientes del fuego** (*Fire independent ecosystems*): incluye aquellos ecosistemas en los que el fuego juega un papel limitado o inexistente, por resultar demasiado fríos, húmedos o secos para arder (ej. tundra o desiertos) (15% de las ecoregiones terrestres).

Figura I-1 Distribución de los tipos de ecosistemas en función del papel que desempeña el fuego en los mismos

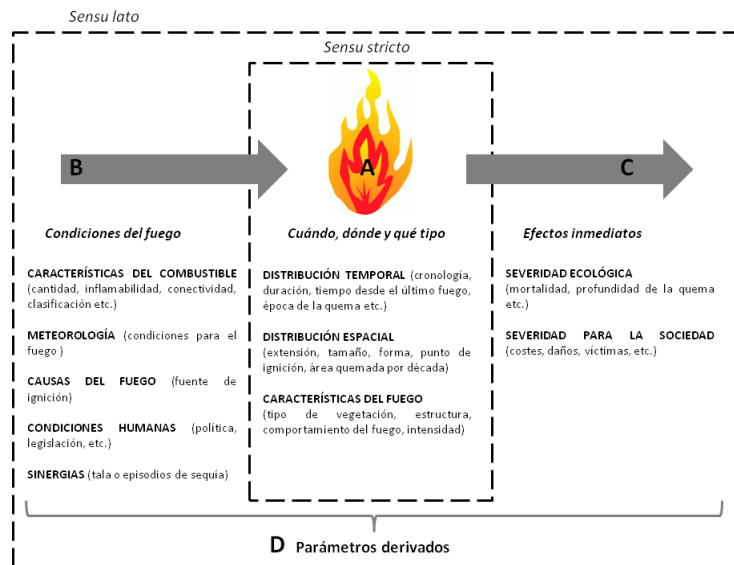


Fuente: The Nature Conservancy (<http://www.nature.org>)

El concepto **régimen de fuego** ha sido empleado por los ecólogos del fuego, para hacer referencia a todas aquellas características y dimensiones relativas a la ocurrencia del fuego en un área definida o en un ecosistema concreto durante un determinado periodo (Gill, 1975). En sentido estricto, este concepto incluye factores intrínsecos al fuego como el tamaño, el tipo de

fuego, la frecuencia, el momento del año o del día en el que se produce o su intensidad (*qué tipo de fuego, cuándo y cómo ocurre*). Sin embargo, en los últimos años, las investigaciones sobre la materia han ido encaminadas hacia una definición más amplia, lo que ha permitido sintetizar mejor las complejas interacciones que se producen entre el fuego y su entorno (Krebs et al., 2010). Esta visión global requiere que se tengan en cuenta otros elementos externos como los condicionantes que determinan su ocurrencia (ej. tipo de combustible vegetal, meteorología o factores antrópicos) o sus efectos inmediatos (ej. severidad) (Morgan et al., 2001) (Figura I-2).

Figura I-2 Componentes intrínsecos y extrínsecos al concepto de régimen de fuego



Fuente: Traducción de Krebs et al. (2010)

Los efectos destructores o renovadores del fuego dependerán de los citados factores que determinan los regímenes de fuego, así como de la interacción que se pueda producir entre los mismos. Gran parte de las investigaciones sobre ecología del fuego se han centrado en comprobar cómo afectan estos factores a los diferentes componentes del ecosistema. Para ello, la metodología empleada se ha basado en la observación y comparación de: zonas quemadas con zonas no quemadas (control), una misma parcela antes y después del paso del fuego o el contraste entre los efectos de los incendios y los de las quemas controladas o las prescritas (Pyne, 1996). A continuación se resumen algunos de los principales efectos sobre el suelo, la vegetación y la fauna.

Efectos sobre el suelo: El fuego provoca un choque térmico en el suelo y lo cubre por una capa de cenizas; ambos hechos desencadenan una serie de cambios en las propiedades físicas, químicas y biológicas del suelo. Entre las alteraciones físicas más importantes se encuentran la reducción de la disponibilidad del agua, el aumento de la escorrentía y el peligro de erosión. También se pueden producir cambios en las propiedades químicas, como consecuencia de la liberación de nutrientes fundamentales (N, P, Ca o Mg) o la alteración de la actividad microbiana del suelo. La magnitud de estos cambios depende de varios factores, entre los que cabe destacar la intensidad y duración del fuego, que determinan la temperatura alcanzada

por el suelo y la combustión de materia orgánica, así como la propia estructura y composición del mismo (Ahlgreen, 1974; Wells et al., 1979; De Bano et al., 1998).

Efectos sobre la vegetación: el fuego puede provocar efectos directos en el arbolado y el sotobosque o indirectos en el dinamismo posterior de la vegetación (Brown et al., 2000). Entre los primeros, se encuentran los daños producidos en la parte aérea de plantas o, incluso, en el ejemplar completo que provocan una reducción de la cubierta vegetal. También puede producir efectos no visibles en el suelo, que pueden variar desde la destrucción de las semillas a la inducción de la germinación. Los efectos indirectos producen cambios en la sucesión de las especies presentes en el sotobosque, manifestados en la estructura y composición florística, que dependerán de las especies presentes en la zona afectada y de sus estrategias para recuperarse tras el paso del fuego. La época del año en la que actúa el fuego es uno de los principales factores que determinan el alcance de sus efectos y la biodiversidad posterior de la zona afectada por el fuego (Trabaud y Lepart, 1980). Esta característica se encuentra estrechamente relacionada con otros factores determinantes como la intensidad del fuego, las condiciones ambientales posteriores al fuego, el estado fisiológico o la etapa del ciclo vital en la que se encuentra la planta (Moreno y Cruz, 2000). También influyen otros factores como el intervalo de recurrencia entre dos incendios o quemas, que puede tener una gran importancia en la capacidad de la vegetación para regenerarse (Keely, 1986).

Efectos sobre la fauna: Al igual que en el caso de la flora, el fuego puede tener efectos dañinos inmediatos en los animales, como consecuencia del humo y las altas temperaturas, así como efectos indirectos, de carácter más duradero, que conllevan una modificación en el hábitat de las especies (Prodon, 2000). En el caso de los efectos directos, la capacidad de respuesta de los animales puede variar según la época del año en la que se produce el fuego, su intensidad y la velocidad de propagación, así como la uniformidad y el tamaño del mismo (Smith, 2000). A medio-largo plazo esta capacidad de respuesta también se ve influenciada por el cambio producido en el hábitat, que determina la disponibilidad de alimento, movimiento, reproducción y disponibilidad de refugio (Smith, 2000).

Aunque las citadas investigaciones se han centrado en identificar los efectos producidos inmediatamente tras el fuego y durante los años posteriores, en los últimos tiempos se ha puesto el énfasis en comprender el papel ecológico del fuego analizando los regímenes de fuego a lo largo de extensas series temporales (Historias de Fuego - *Fire Histories*). Disciplinas como la dendrología, la antracología, la palinología o la paleobotánica permiten reconstruir las interacciones entre el clima-fuego-vegetación a partir de registros ambientales de diferente naturaleza (ej. anillos de crecimiento, carbones, pólenes o microfósiles). Este tipo de investigaciones proporciona información valiosa sobre los regímenes de fuego bajo los que han evolucionado plantas y animales durante miles de años y resulta un apoyo para definir cuáles deberían ser los límites sostenibles en los regímenes contemporáneos (Conedera et al., 2009).

I.2.2 FUEGO Y SOCIEDAD: ALTERACIÓN DE LOS REGÍMENES DE FUEGO

El fuego de origen antropogénico ha sido probablemente uno de los principales factores responsables de la alteración de los regímenes de fuego (Scott et al., 2000; Bowman, 2009; Pausas y Keely, 2009). Este hecho lo ha convertido en un asunto de máximo interés para las investigaciones sobre la historia del fuego, que han sugerido que algunos de los cambios más significativos en la sociedad se han traducido en importantes modificaciones en los regímenes de fuego (Pausas y Keely, 2009). Además de las disciplinas ya citadas, destacan las aportaciones realizadas por otras como la arqueología, la geografía o la antropología, que han proporcionado nuevas fuentes como los restos arqueológicos, los escritos, los testimonios orales o la refotografía (Pyne, 1996).

Las primeras evidencias de la manipulación humana del fuego se remontan hasta hace un millón y medio de años en África y corresponden al empleo del fuego por el *Homo erectus* (James, 1989). Fuera del continente africano, Pausas y Keely (2009) señalan que la primera evidencia, sin controversia, proviene de Oriente Próximo durante la primera mitad del Pleistoceno (Goren-Inbar et al., 2004 cit en Pausas y Keely, 2009). Sin embargo, fue hace 40.000 años cuando el hombre tomó el control de esta herramienta (Rolland, 2004). Durante el Paleolítico Superior y el Mesolítico, el fuego fue gradualmente domesticado para facilitar el acceso a la caza o crear zonas libres de vegetación a la hora de establecer asentamientos e, incluso, fue empleado como arma de guerra entre tribus. Diferentes autores han encontrado indicios, en los registros paleo-ambientales, de que la alteración de los regímenes de fuego, atribuida al hombre, pudo desencadenar cambios en la cadena trófica que dieron como resultado las extinciones de finales del Pleistoceno (Bowman, 2003; Miller et al., 2005). A partir del Neolítico, con el desarrollo de la agricultura y la ganadería se inició una nueva etapa en la relación entre el hombre y el fuego, que se tradujo en una aplicación extensiva del fuego para crear nuevos espacios para el desarrollo de estas actividades (Pyne, 1997).

Estudios procedentes de diferentes partes del mundo confirman el grado de expansión que llegaron a adquirir las prácticas de uso del fuego y cómo su preservación durante milenios ha sido responsable, directa o indirectamente, de la configuración de gran parte de los paisajes actuales³. En Australia, la cultura del *fire-stick farming* (Jones, 1969), cuyo origen se remonta a más de 40.000 años, permitió a los primeros aborígenes manejar con destreza el fuego con objetivos principalmente cinegéticos y de gestión de hábitats (Nicholson, 1981) (Figura I-3). Gracias a esta técnica, los aborígenes tuvieron acceso a prácticamente todos los ecosistemas australianos, a excepción de los bosques tropicales más húmedos (Pyne, 1990). También los indígenas provenientes de Asia incorporaron el uso controlado del fuego con diferentes objetivos al continente americano. Los indios nativos quemaban zonas seleccionadas de los ecosistemas en los que vivían para promover la diversidad de los hábitats, incrementado el llamado “efecto borde” (Lewis, 1973; Pyne 1982; Williams, 1997). Los principales objetivos de

³ Destaca de manera especial la labor desarrollada por el historiador del fuego S. Pyne que ha aportado numerosas obras sobre la materia para diferentes regiones del mundo como América (1982), Australia (1991) o Europa (1997).

estas prácticas eran facilitar la caza, mejorar la cosecha (ej. maíz, yuca o arándanos), renovar los pastos o para la guerra (Lewis, 1973).

Figura I-3 Acuarela de aborígenes australianos utilizando el fuego para cazar canguros



Fuente: National Library of Australia (Lycett, 1820)

Por lo que respecta a Europa, este continente destaca no sólo por su diversidad en cuanto a prácticas de uso del fuego, sino también por la influencia que tuvo esta cultura en sus colonias. La variedad de contextos geográficos del Continente y las Islas promovió un empleo del fuego adaptado a cada entorno: forestal, agrícola y ganadero (Sigaut, 1975). A pesar de su ubicuidad, algunas de ellas adquirieron un mayor desarrollo en ciertas regiones, como es el caso de las quemas ganaderas en la zona mediterránea o la técnica de la roza y quema (*slash and burn*) en los países escandinavos. Todas influyeron en la composición de los bosques europeos, la apertura de campos de cultivo y de los pastos y en la transformación de zonas marginales como las turberas o los páramos (Pyne, 1997; Goldammer, 2000). Durante el periodo de las colonizaciones, cada imperio exportó su cultura y, con ella, las prácticas de empleo del fuego que se impusieron a las ya empleadas por los indígenas. Pyne (1996) ilustra como los colonizadores europeos eliminaron determinadas prácticas de quema, adaptaron otras a nuevos objetivos (de la caza a la ganadería) e introdujeron las suyas propias, todo ello para crear un ambiente propicio al desarrollo de las especies de flora y fauna importadas de Europa.

Con la llegada de la industrialización, la influencia de Europa también supuso una expansión del principio de exclusión del fuego, en favor de la industria y los nuevos principios de conservación forestales. En Europa, este tipo de prácticas quedaron relegadas a los entornos más marginales como las turberas o brezales o las zonas típicamente ganaderas del Mediterráneo (Pyne, 1997). En el caso de EEUU, la expansión de reforestaciones realizadas con fines industriales o recreacionales demandaba otro tipo de prácticas de gestión, entre las que se encontraba precisamente la protección frente al fuego (Pyne, 1996). Por lo que se refiere a Australia, aunque es cierto que en algunos casos los ganaderos del siglo XIX y XX adoptaron las prácticas aborígenes, también se produjo un cambio de filosofía pasando de posturas favorables al fuego tradicional a otras de exclusión (Wilson, 1990 cit en Noble y Grice, 2002). Para algunos autores, la eliminación de este tipo de actuaciones a pequeña escala fue el origen

de importantes alteraciones de los regímenes de fuego, cuyas consecuencias se ponen de manifiesto en la actualidad con el problema de los grandes incendios forestales (Pyne, 1996; Bowman, 2003).

Durante el último siglo, el crecimiento económico y las dinámicas poblacionales experimentadas en muchas regiones del primer mundo han continuado promoviendo el abandono del uso del fuego en favor de otras alternativas (Gouldsblom, 1992; Pyne, 1996; Guyette et al., 2002; Métaillé, 2006). A ello ha contribuido el agravamiento de los episodios de incendios forestales, que ha llevado implícita una sustitución de la percepción de utilidad por la del miedo en muchas de las sociedades modernas actuales. Sin embargo todavía pueden encontrarse lugares en los que el fuego continúa siendo una herramienta fundamental para la subsistencia de muchas economías locales. En países asiáticos como Tailandia, las comunidades locales más desfavorecidas no tienen otra alternativa que emplear el fuego para la preparación del terreno agrícola, fomentar el crecimiento de hongos y especies vegetales, promover el cultivo de bambú o mejorar la caza de especies como el jabalí (Makarabhirom et al., 2002) (Figura I-4 a). En África, el fuego se utiliza con regularidad para convertir zonas forestales en campos de cultivo, plantaciones o en pastos para el ganado (FAO, 2006b) (Figura I-4 b). Otros ejemplos de la gestión tradicional del fuego pueden encontrarse igualmente en las zonas rurales de algunos países europeos de la región mediterránea y del este de Europa, en los que el fuego sigue siendo utilizado como una alternativa económica para la agricultura y la ganadería (Konstantinov, 2003; Vélez, 2005).

Figura I-4 a y b Paisajes culturales asociados a las prácticas tradicionales de quema en Tailandia y Sudán (UNITED NATIONS ENVIRONMENT PROGRAMME, Sin fecha)



A pesar de que el hombre lleva alterando los regímenes de fuego desde los inicios de la humanidad, ha sido este último periodo al que le han correspondido las transformaciones más rápidas y profundas (Pausas y Keely, 2009). El estudio realizado por *The Nature Conservancy*, ya referido en apartados anteriores, ha concluido que un 53% de la superficie terrestre cuenta con regímenes degradados y un 8% muy degradados. Así mismo, se ha podido comprobar que las amenazas que están detrás de estas alteraciones se encuentran, a menudo, relacionadas con la acción del hombre. A nivel mundial se han destacado las siguientes: el desarrollo urbano, el empleo inadecuado del fuego en la agricultura y la ganadería, las políticas de exclusión del fuego, la extracción de recursos o el cambio climático (Shlisky et al., 2007).

Estas amenazas afectan a todos los continentes, si bien el origen de las mismas y la velocidad a la que se producen los cambios varían sustancialmente, dependiendo del contexto sociopolítico y del grado de desarrollo económico de los países. En el caso de países como Estados Unidos, Canadá o Australia las políticas de exclusión total del fuego han dado como resultado una acumulación de combustible forestal sin precedentes, que ha sido la causa de una serie de incendios catastróficos de alta intensidad, imposibles de controlar por los servicios de extinción (Pausas y Keely, 2009). En Europa, este mismo problema se ha producido por el abandono de las zonas rurales, que ha favorecido los procesos de regeneración natural de la vegetación en tierras abandonadas, incrementando la cantidad de combustible disponible para arder en el monte (Vélez, 2005). Estos países han experimentado, además, la expansión del desarrollo urbano en el ámbito forestal, lo que ha incrementado los valores puestos en riesgo en las zonas de interfaz urbano forestal y ha dificultado el establecimiento de prioridades en la prevención y extinción (Pyne, 2009).

Por último, cabe destacar que las condiciones bajo las que se emplea el fuego en actividades rurales hoy en día no son las mismas que en el pasado, ya que las circunstancias actuales las revisten de una mayor peligrosidad. En el caso de los ejemplos europeos se ha señalado que la población que lleva a cabo este tipo de actividades es escasa y envejecida, lo que dificulta el control del fuego bajo las condiciones actuales de acumulación de combustible (Faerber, 1999; Vélez, 2005; Métaillié, 2006). En otras regiones, este tipo de prácticas han sido introducidas en ecosistemas no adaptados al fuego, como es el caso de los bosques tropicales, lo que ha supuesto una modificación de las condiciones ambientales y un incremento de su vulnerabilidad a los incendios de sotobosque (Alencar et al., 2004).

I.2.3 FUEGO Y POLÍTICAS: VIEJOS Y NUEVOS PRINCIPIOS DE GESTIÓN

A principios del siglo XX, la dimensión adquirida por los incendios en países como Estados Unidos, Canadá o Australia les llevó a configurar los primeros sistemas nacionales de defensa contra incendios forestales, bajo el liderazgo de los Servicios Forestales. Estos países adoptaron una estrategia de extinción sistemática de todo tipo de fuegos, basándose en las teorías y principios predominantes en la ecología, que consideraban el fuego como un elemento externo y perjudicial para el ecosistema. Krebs et al. (2010) apuntan la influencia que tuvo la teoría de sucesión ecológica de Clements (1916), que se convirtió en uno de los principales paradigmas entre los científicos de la época. A pesar del contexto desfavorable, el debate sobre el papel natural del fuego y sus beneficios estuvo presente en el ámbito forestal desde finales del siglo XIX y principios del siglo XX. Biswell (1989) relata que, en el caso de EEUU, el debate generado en torno al empleo controlado del fuego tuvo su origen en los pinares de hoja larga (*Pinus palustris*) del sur y sureste del país. Entre los años 1907 y 1943, diferentes gestores e investigadores del ámbito forestal llevaron a cabo los primeros estudios sobre los beneficios que suponía la aplicación controlada del fuego para la especie.

Durante las décadas de los treinta y cuarenta se produjeron las primeras consecuencias de la política de exclusión del fuego, que quedaron de manifiesto tras una serie de incendios devastadores. En Estados Unidos, estos sucesos llevaron al servicio forestal a reconocer los

beneficios del uso controlado del fuego, que fue adoptado por primera vez en 1943 en el sureste del país, con el fin de reducir el combustible y estimular la regeneración del pinar (Biswell, 1989). Sin embargo, el verdadero punto de inflexión sería el informe Leopold (1963), que supuso el reconocimiento del papel ecológico del fuego y su incorporación en las estrategias de gestión de parques nacionales del país. Este hecho impulsó la integración del fuego natural bajo condiciones controladas (fuego natural prescrito) y de las quemas prescritas bajo el principio de *Let Burn* (van Wagtendonk, 2007). En Australia, el episodio del Viernes Negro (*Black Friday*) (Victoria, 1939) puso en marcha los primeros informes técnicos oficiales sobre esta herramienta, cuya introducción fue recomendada para la reducción del combustible forestal (Oliveras y Bell, 2008). Posteriormente, los incendios de *Snowy Mountains* (1952) estimularon un cambio en la política de incendios, que supuso el inicio de programas extensivos de uso del fuego en el sur del país (Shea et al., 1981).

El fuego prescrito (*prescribed fire*) fue elegido, en ambos casos, como la alternativa razonable para reintroducir el fuego en los ecosistemas (Wright y Bailey, 1982), entendido como “*el uso del fuego de acuerdo con criterios técnicos, aplicado bajo condiciones meteorológicas específicas y de acuerdo con unos objetivos de gestión previamente formulados*” (Wade y Lunsford, 1989). Entre la década de los sesenta y los noventa, las investigaciones estuvieron centradas en proporcionar las bases para su empleo. Por un lado se continuó con la labor ya iniciada por los primeros estudios de ecología del fuego, con el objeto de determinar los límites para el empleo de la técnica y las respuestas de las plantas al fuego (Wright y Bailey, 1982; Whelan, 1995; Fischer et al., 1996). Por otro lado se crearon las herramientas necesarias para apoyar la planificación, ejecución y evaluación de las quemas prescritas, como el desarrollo de modelos de comportamiento del fuego (McArthur, 1966, 1967; Rothermel, 1972; Forestry Canada Fire Danger Group, 1992), la elaboración de guías de campo (Bunting et al., 1987; Wade y Lunsford, 1989; Cheney et al., 1992) o la creación de sistemas para la toma de decisiones (van Wagtendonk et al., 1982; Andrews, 1983; Finney et al., 1997).

La técnica del fuego prescrito no atrajo la atención de gestores e investigadores europeos hasta finales de la década de los setenta. Por una parte, los países de la región mediterránea, que habían experimentado una problemática similar a la de Estados Unidos y Australia unas décadas después, se interesaron por el potencial de esta técnica para reducir el riesgo de incendio forestal (Botelho y Fernandes, 1998). Por otra parte, expertos procedentes del norte y centro de Europa se interesaron igualmente por la utilidad de esta técnica para la gestión de la biodiversidad (Goldammer y Page, 1997). El intercambio de experiencias inicial entre investigadores de ambos continentes propició el desarrollo de trabajos centrados en demostrar la aplicabilidad de esta técnica para los ecosistemas europeos (Goldammer, 1979; Silva, 1984; Botelho y Rego, 1988; Liacos, 1988; Vega et al., 1994) y en adaptar las técnicas y herramientas a las condiciones europeas (Botelho y Fernandes, 1999; Fernandes et al., 2000; Fernandes, 2003).

Aunque, en la mayoría de los casos señalados, el interés inicial por el fuego prescrito fue debido a su capacidad para reducir el riesgo de incendio forestal, la versatilidad de esta técnica la ha convertido en una alternativa para conseguir diferentes objetivos, destacando entre los principales: la reducción de combustible forestal acumulado, la preparación del terreno previo a plantaciones, la eliminación de restos de tala, la preservación de hábitats y especies o la

mejora de pastos (Wade y Lunsford, 1989). A continuación, se detallan algunos de los grandes objetivos de su aplicación en diferentes lugares del mundo:

- **Reducción de la incidencia y severidad de los incendios forestales:** el fuego prescrito contribuye a la prevención de incendios mediante la reducción del combustible forestal acumulado y el mantenimiento de las infraestructuras de defensa. Con ello se pretende disminuir la intensidad y la velocidad de propagación para hacer la extinción de los incendios más segura y eficiente.
- **Gestión selvícola:** la utilidad de esta técnica en el ámbito forestal incluye una serie de operaciones entre las que figuran: promover la regeneración natural por semilla o rebrote, preparar el terreno previo al establecimiento de plantaciones o controlar el crecimiento del sotobosque para evitar que éste compita con el de las semillas del arbolado.
- **Conservación de la naturaleza:** el reconocimiento del papel ecológico del fuego ha favorecido la puesta en marcha de iniciativas dirigidas a restaurar las condiciones necesarias para el adecuado desarrollo de los ecosistemas dependientes del fuego, ya sea por la influencia natural de este fenómeno o por la acción del hombre. También en aquellos lugares en los que el abandono de los aprovechamientos tradicionales haya dado pie a procesos de colonización espontánea de la vegetación, el fuego prescrito ha sido planteado como una alternativa de gestión para preservar los hábitats amenazados por estas dinámicas.
- **Contribución al mantenimiento de actividades rurales:** el fuego continúa siendo un elemento fundamental para la viabilidad de las economías locales de muchas zonas rurales, apoyando la práctica de actividades como la caza y la ganadería. En el primero de los casos, el fuego permite crear hábitats heterogéneos favorables para las especies cinegéticas, mientras que, en el segundo, favorece el rebrote de pasto tierno para alimentar el ganado y facilitar su acceso. En ambos, el fuego prescrito puede suponer un apoyo para los usuarios tradicionales, garantizando la ejecución de las quemas bajo las debidas condiciones de seguridad.

Actualmente la práctica del fuego prescrito se encuentra más consolidada en Estados Unidos y Australia, que representan dos referentes mundiales para el empleo de esta técnica. Según las estadísticas proporcionadas durante el periodo 1985-1994, en Estados Unidos las regiones más activas se sitúan en el sur (434.119 ha/año), suroeste (184.248 ha/año) y noroeste del país (114.674 ha/año) (Haines et al., 1998)⁴. Por su parte, Australia concentra la mayor superficie tratada en el suroeste del país; entre los años 1983 y 1996, esta región gestionó una media anual de 226.000 ha, si bien los valores se han situado entre 100.000 y 150.000 ha durante los últimos años (Fernandes, 2002). La larga experiencia acumulada en estos países ha permitido

⁴ El *National Interagency Fire Centre* proporciona estadísticas actualizadas para las quemas prescritas realizadas en Estados Unidos entre los años 1998 y 2010, que fijan el promedio anual para este periodo en 2.187.642 acres (equivalente a 885.307 ha) (http://www.nifc.gov/fire_info/fire_stats.htm).

confirmar la eficacia de esta técnica en el ámbito de la gestión del riesgo de incendios y de la conservación de la naturaleza. Sin embargo, también se han puesto de manifiesto algunas limitaciones que, en algún caso, han llegado a comprometer la consecución de los objetivos fijados. Este es el caso de la normativa ambiental, cada vez más restrictiva con asuntos como la protección de especies, la calidad del agua o las emisiones de gases a la atmósfera (Haines et al., 1998). También la responsabilidad civil que puede derivarse de las quemas que escapen fuera de control ha sido identificada como una limitación importante en algunos casos (Sun, 2006). Por otro lado, el fenómeno creciente de la interfaz urbano- forestal (IUF) ha proporcionado un argumento para los enfoques más conservadores, que apoyan las políticas de exclusión del fuego (Bowman, 2003).

Figura I-5 a y b Fuego prescrito de origen natural en Parques Nacionales de Estados Unidos (E. RIGOLOT, 2002)



Por lo que respecta a Europa, la técnica del fuego prescrito ha adquirido un desigual desarrollo, encontrándose más consolidada en algunos países del Mediterráneo (Francia, Portugal y España) y de la región escandinava (Suecia), mientras que el resto de iniciativas han permanecido en el plano experimental. Un estudio centrado en los países de la región mediterránea detectó importantes obstáculos para obtener el apoyo de los gestores y de la opinión pública, entre los que se encontraban: la falta de reconocimiento del papel ecológico del fuego, la confusión entre el fuego prescrito y los incendios forestales o la preocupación por los riesgos que entraña la práctica (Leone, 1999). Otros factores que han sido identificados como responsables del escaso desarrollo de la práctica han sido la existencia de marcos prohibitivos para el empleo de la misma (Lázaro y Montiel, 2010) o la persistencia de las quemas de origen rural como responsables de un porcentaje importante de los incendios en los países de la cuenca norte del Mediterráneo y el este de Europa (Vélez, 2005).

A pesar de las limitaciones señaladas, el incremento de la frecuencia y la intensidad de los incendios forestales han llevado a gestores e investigadores a reconocer que cualquier iniciativa que pretenda extinguir todos los fuegos es inútil y que es necesario aprender a convivir con el fuego, especialmente en aquellas regiones más propicias a este fenómeno (Myers, 2006; Pausas y Keely, 2009; Silva et al., 2010). Puesto que no es posible volver a modelos de aprovechamiento propios de épocas anteriores, la solución al problema actual de los incendios forestales en estas regiones pasa por la adopción de una estrategia equilibrada entre la promoción de la faceta beneficiosa del fuego y la extinción de los fuegos no deseados. Este enfoque denominado Gestión Integrada del Fuego (*Integrated Fire Management*) incorpora: i) los componentes de prevención, extinción y uso del fuego, ii) los criterios básicos de ecología del fuego y iii) las necesidades socioeconómicas y culturales de las comunidades que dependen o están afectadas por el fuego (Myers, 2006). Sin embargo, aún cuando existe consenso sobre la necesidad de emplear el fuego, quedan muchos interrogantes abiertos como cuál sería el régimen de fuego óptimo que permitiera satisfacer los objetivos más inmediatos (gestión del riesgo de incendios o requerimientos medioambientales). Pausas y Keely (2009) exponen que esto es más sencillo en aquellos ecosistemas que han evolucionado bajo un régimen de incendios de elevada frecuencia pero de baja intensidad, como en los bosques de coníferas, que en aquellos ecosistemas adaptados a fuegos de copas, de alta intensidad, en los que el éxito en la reducción del riesgo de incendio lleva asociados efectos perjudiciales para la salud de los ecosistemas. Otras dificultades añadidas que han sido detectadas son la imposibilidad de obtener un único régimen de fuego satisfactorio para todos los organismos y comunidades (Burrows, 2008) o la elección de la escala a la que se plantean las quemas (Freckleton, 2004).

I.2.4 CONCEPTOS RELACIONADOS CON EL USO DEL FUEGO

La terminología existente en torno al uso del fuego es muy diversa, confusa en ocasiones, debido a que en ella se mezclan diferentes niveles técnicos de prácticas, denominaciones nacionales, regionales e incluso locales y otro tipo de vocablos administrativos y/o científicos. A la hora de presentar esta gran variedad, pueden diferenciarse dos grandes categorías en función del perfil técnico de la práctica: el uso del fuego tradicional y las prácticas institucionalizadas de uso del fuego.

Por **práctica tradicional** se entiende el uso del fuego por las comunidades rurales basado en un conocimiento tradicional que se transmite dentro de la esfera doméstica. Este tipo de conocimiento no resulta en ningún caso elemental, pues requiere del control de condiciones locales complejas (ej. vientos locales, estado de la vegetación, topografía del terreno etc.) que permiten identificar el mejor momento, el mejor lugar y la mejor técnica para quemar (Ribet, 2009). Las denominaciones empleadas para designar este tipo de prácticas varían de un país a otro, de una región a otra y, a veces, a escala local. Entre las denominaciones europeas figuran, para las prácticas agrícolas, las *estivadas gallegas* o las *articas* del Pirineo en España, el *debbio* en Italia o la técnica del *slash and burn* en los países de habla anglosajona; para las prácticas ganaderas, la *queimada* en Portugal, la *quema a hecho* en el norte de España o el *muirburn* en Escocia. La terminología empleada en Francia es muy variada y ha sido objeto de

estudio por parte de diferentes disciplinas. La obra de Sigaut (1975) describe diferentes tipos de práctica según el dominio: agrícola (*écobuage*), forestal (*éssartage*) o ganadero (*à feu courant*). Desde finales del siglo XVIII a principios del XIX, el término de *écobuage* fue adoptado como término administrativo de referencia, siendo asociado erróneamente a las prácticas ganaderas. Por el contrario, éstas últimas no contaron con un término adecuado hasta los años 90: *feu pastoral* o *brûlage pastoral* (Métailié, 1981; Faerber, 1999). Otros trabajos han hecho igualmente referencia a los términos propios como *artiques*, *essarts*, *usclades*, *cremades*, *rabinades* o *brûlis* en el Macizo Central y los Pirineos (Ribet, 1996; Métailié, 1998; Dumez, 2004).

La **práctica profesional** comparte algunas de las competencias ya señaladas en el caso de las tradicionales, si bien se encuentran, por lo general, formalizadas a través de un sistema académico o profesional (Ribet, 2009). Las técnicas incluidas bajo esta categoría pueden tener diferentes niveles de dificultad, en función de las competencias adquiridas y el conocimiento del fuego. Desde el nivel más elemental al más elevado estas técnicas pueden considerar el empleo del fuego para evitar que la quema salga de unos límites predefinidos, para conseguir unos efectos determinados sobre los ecosistemas controlando su frecuencia e intensidad o para cambiar la dirección de un incendio de alta intensidad (Castellnou et al., 2010).

El fuego prescrito ha sido definido por la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (*Food and Agriculture Organization*, FAO) como “la aplicación controlada del fuego a la vegetación bajo condiciones ambientales determinadas, para conseguir objetivos de gestión específicos e inmediatos así como otros a largo plazo”⁵. Este concepto global incluye, a su vez, dos tipos de prácticas:

- Fuego natural prescrito (*prescribed natural fire*)⁶: aquellos fuegos originados por una ignición natural, tales como el rayo, que son aprovechados para que quemen bajo condiciones prescritas, con una estrecha supervisión pero sin llegar a intervenir en su extinción, con el objeto de obtener beneficios para los recursos.
- Quema prescrita (*prescribed burning*): se trata de la aplicación controlada del fuego a la vegetación en condiciones ambientales específicas, que permitan confinar el fuego dentro de un área determinada y, al mismo tiempo, producir una intensidad y velocidad de propagación necesarias para alcanzar los objetivos planificados.

⁵ FAO 2003. *Wildland Fire Terminology*. Global Fire Monitoring Center. Edición online 2003 <http://www.fire.uni-freiburg.de/literature/glossary.htm>

⁶ En la literatura anglosajona este término también ha sido asimilado al de *Wildland Fire Use* (van Wagtendonk, 2007)

A diferencia de otros países como Australia o Estados Unidos, el término de fuego prescrito, en el contexto europeo, hace referencia casi exclusivamente al de quema prescrita, ya que el fuego natural prescrito no resulta una práctica utilizada⁷. Por otro lado, es necesario señalar que el término de quema prescrita ha sido utilizado en muchas ocasiones, indistintamente, junto con el de quema controlada, sin que, en su origen, ambos conceptos conlleven las mismas implicaciones. Las principales características que definen una quema prescrita son (Fernandes, 2002):

- La especificación de una prescripción que fija las condiciones ambientales (viento, temperatura o humedad del combustible, entre otras) que se deberán cumplir para poder traducir las condiciones de quema en las propiedades físicas del fuego y efectos deseados.
- Un plan de quema en el que se describan los procedimientos para llevar a cabo la intervención. Deben figurar en él: los objetivos a alcanzar (preferiblemente cuantificables), la unidad de quema, el personal y medios materiales necesarios, la prescripción (las condiciones ambientales idóneas para la quema), la técnica de quema, las labores preparatorias y de evaluación.
- La evaluación que permite mejorar la práctica y las prescripciones futuras a partir de la valoración de los resultados obtenidos. Esto sólo es posible cuando los objetivos de la quema han sido definidos adecuadamente y se dispone de factores cuantificables que permitan evaluar el grado de éxito de la intervención.

Por lo que respecta a las quemas controladas, éstas resultan una condición necesaria, pero no suficiente, para constituir una quema prescrita (Vega et al., 2001). Ambas comparten la planificación de la quema y la posterior evaluación de los resultados obtenidos, lo que les distingue de la práctica tradicional (Pyne et al., 1996). Sin embargo la diferenciación básica reside en que las quemas controladas no disponen de una prescripción que les permita obtener un comportamiento del fuego dentro de los rangos deseados (Martínez, 2001). Esta confusión se ha debido fundamentalmente a la traducción y adaptación del término original *prescribed burning* en los diferentes países Europeos. Pueden tomarse como ejemplos el caso de Portugal y España, entre los que se encuentran más generalizados los términos de *fogo controlado* y *quema controlada*, respectivamente. Mientras que el primero hace referencia al término de fuego prescrito en sentido estricto, el segundo ha sido utilizado en un sentido más amplio, incluyendo ambas técnicas. Por su parte, Francia ha optado por crear un término propio, *brûlage dirigé*, que hace referencia al de quema prescrita.

También el empleo del uso del fuego en extinción ha dado lugar a nuevos términos. El término anglosajón *suppression fire* hace referencia a “la aplicación intencionada del fuego para acelerar o fortalecer la extinción de un incendio forestal, incluyendo diferentes técnicas como

⁷ En Europa, a excepción de ciertos ecosistemas boreales, el papel natural del fuego ha tenido un impacto limitado en la evolución de las características de los ecosistemas y en su futura conservación. Por tanto no existe una aceptación generalizada del uso del fuego natural prescrito.

las quemas de ensanche (*burning out*) o contrafuego (*backfiring*)". Este término ha sido adaptado por los países mediterráneos del sur de Europa como *feux tactique*, en Francia y *fogo táctico*, en Portugal. Además, en este último país y en España se ha empleado el término de *fogo técnico* y fuego técnico, respectivamente, para hacer referencia al empleo del fuego en prevención (quemas prescritas) y en extinción (fuego táctico).

Teniendo en cuenta estos antecedentes, la presente investigación ha considerado las prácticas de uso del fuego en un sentido amplio, contemplando tanto las prácticas tradicionales como las desarrolladas por los servicios profesionales, quemas controladas, quemas prescritas y, en menor medida, las técnicas de uso del fuego empleadas en la extinción. Así mismo se consideran otros usos experimentales que todavía no se encuentran consolidados como práctica de gestión, pero que cuentan con una presencia importante en muchos países Europeos.

I.3 JUSTIFICACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN

Con unas décadas de retraso, los países mediterráneos están experimentando gran parte de los problemas relacionados con los incendios forestales, a los que ya se han enfrentado los gestores de EEUU y Australia. De los grandes incendios forestales de finales de la década de los setenta y ochenta (5.000 a 10.000 ha) se ha pasado a otros aún mayores y de mayor intensidad, producidos durante olas de calor extremo (10.000 a 20.000 ha). Además han aparecido nuevos escenarios de riesgo como los episodios de simultaneidad de incendios o los fuegos de interfaz urbano forestal, que contribuyen a poner al límite a los sistemas de extinción aún en el caso de los países más experimentados: Francia (2003), Portugal (2003, 2005), España (2006 y 2009) o Grecia (2007). Durante los últimos años, países fuera de la zona más afectada por los incendios estivales han experimentado episodios similares, poniendo en evidencia que este problema ya no es exclusivamente mediterráneo: Bulgaria (2007), Noruega (2008) o Rusia (2010) son prueba de ello.

La búsqueda de soluciones al problema común de los incendios forestales ha llevado a los países europeos a interesarse por las experiencias de uso del fuego prescrito. Este interés, limitado en un primer momento a algunas iniciativas experimentales de los países mediterráneos, ha ido adquiriendo una mayor relevancia en el ámbito de proyectos de financiación europea, en los que la técnica del fuego ha sido un tema central de estudio. Destacan, por su contribución al ámbito de la gestión de los incendios forestales, el programa STEP (Vega et al., 1994), el proyecto FIRETORCH (1996-2000) y, recientemente, el proyecto FIRE PARADOX (2006-2010). Este último proyecto, perteneciente al VI Programa Marco de la Unión Europea, ha representado una apuesta decida por el empleo de esta técnica en Europa, siendo su objetivo principal sentar las bases de nuevas prácticas y políticas para la gestión integrada del fuego en la Unión Europea⁸. Paralelamente el cambio gradual en los paradigmas

⁸ Para más información sobre el proyecto FIRE PARADOX consultar la página web: www.fireparadox.org

de conservación de la naturaleza se ha reflejado en la multiplicación de iniciativas experimentales financiadas por el programa LIFE, que han incorporado la técnica del fuego prescrito a las alternativas disponibles para la mejora de hábitats y la gestión del paisaje (Goldammer et al., 2007).

La presente investigación quiere contribuir a dar respuesta a las posibilidades que presenta el uso profesional del fuego ante los nuevos retos que se plantean, hoy en día, en el ámbito de la gestión de incendios forestales y la conservación de la naturaleza en Europa. Hasta hace poco tiempo, la mayoría de las investigaciones realizadas en torno a las prácticas de uso del fuego y, en concreto, al fuego prescrito en Europa, han estado centradas en adaptar esta técnica a las condiciones europeas y lo han hecho fundamentalmente desde una perspectiva ecológica y técnica. Sin embargo existen importantes referentes previos que han realizado una aproximación a este tipo de cuestiones desde una perspectiva geográfica (Métailié, 1981; 1998; 2006; Faerber, 1995; 1998; 2000) y antropológica (Dumez, 2004; Ribet, 2009). Estos trabajos han proporcionado una dimensión histórica y territorial al empleo del fuego y han relacionado su evolución con diferentes factores sociales, culturales y económicos. Los primeros lo han hecho centrándose en el efecto transformador de la práctica y sus consecuencias para la configuración del paisaje forestal. Los segundos a través del estudio de las formas de aprovechamiento tradicionales y de los discursos que representan la relación entre las sociedades y la naturaleza (*etnociencia*). Esta investigación plantea continuar con estas líneas de trabajo aportando un enfoque europeo al objeto de estudio y nuevos elementos de análisis desde el punto de vista socio-político, como la evaluación de los marcos legales y de planificación existentes sobre el empleo del fuego y el análisis de los procesos políticos que han puesto en marcha estas iniciativas en los países más avanzados del sur de Europa^{9 10}.

⁹ La tesis doctoral ha sido llevada a cabo en el marco de programa de doctorado “Territorio, Medio Ambiente y Sociedad” del Departamento de Geografía de la Universidad Autónoma de Madrid (2004-2011). Durante gran parte de este periodo, la investigación ha tenido lugar en el marco del proyecto FIRE PARADOX dentro de las actividades del Grupo de Investigación UCM de “Política y Socio-economía Forestal”, coordinado por la Dra. Cristina Montiel Molina, catedrática del Departamento de Análisis Geográfico Regional y Geografía Física de la Universidad Complutense de Madrid. La labor principal de este grupo fue: i) la recopilación y análisis de las políticas y prácticas relacionadas con el uso del fuego a nivel europeo, ii) la identificación de amenazas y debilidades para su desarrollo, iii) la tipificación de buenas prácticas de uso del fuego y iv) la formulación de las bases de un marco legal homogéneo para el uso del fuego a nivel europeo. Por último, cabe señalar que la investigación se completó con dos estancias en otras universidades europeas: una de ellas de corta duración en el Departamento de Ciencias Forestales y de Arquitectura Paisajística de la Universidad de Tras-os-Montes (Vila Real, Portugal) (2 semanas) y otra más prolongada en el Departamento de Geografía y Ordenación de la Universidad de Perpignan (Pirineos Orientales, Francia) (3 meses).

¹⁰ Las publicaciones realizadas a lo largo de la investigación pueden consultarse en el CD-ROM adjunto a la tesis doctoral.

I.4 HIPÓTESIS Y OBJETIVOS

El desigual desarrollo de las iniciativas de uso del fuego que han tenido lugar en el ámbito europeo ha llevado a fijar la hipótesis principal que guía la presente investigación: *“los diferentes contextos territoriales y socio-políticos condicionan el desarrollo de los programas y políticas de uso del fuego”*. A su vez, esta hipótesis ha sido desglosada en una serie de hipótesis secundarias:

- i) Las políticas de exclusión del fuego y los enfoques conservacionistas han limitado el papel del fuego como herramienta para la gestión ambiental del territorio y la reducción del riesgo de incendios forestales en Europa.
- ii) El empleo útil del fuego debe adaptarse, en cada caso, a las actuales demandas políticas y sociales, así como a las necesidades de gestión espacial existentes en el territorio.
- ii) La cultura tradicional del fuego, persistente en algunas regiones, resulta un factor decisivo en el desarrollo de nuevas fórmulas de empleo del fuego como técnica de gestión: quemas controladas y fuego prescrito.

Con objeto de verificar las hipótesis expuestas, la investigación plantea tres objetivos generales y una serie de objetivos específicos.

Objetivos generales

- Analizar la diversidad de prácticas y normativas del uso del fuego en Europa como herramienta de gestión ambiental del territorio.
- Profundizar en el conocimiento de las prácticas de uso del fuego, considerando factores coadyuvantes y limitantes, estableciendo la relación con diferentes contextos socioeconómicos y normativos en ámbitos espaciales seleccionados de la región mediterránea.
- Alcanzar conclusiones que permitan formular recomendaciones para potenciar el desarrollo del fuego prescrito en el contexto europeo y favorezcan la resolución de conflictos relacionados con las prácticas tradicionales.

Objetivos específicos

- Contribuir al conocimiento de la evolución del uso tradicional del fuego, su incidencia en la configuración de los paisajes culturales europeos y su estado actual de conservación.
- Caracterizar las iniciativas profesionales de uso del fuego en Europa en términos de objetivos, tipo de entornos naturales gestionados, estructuras profesionales y marcos de intervención creados para su implementación.
- Determinar la consideración legal del uso del fuego en el marco normativo nacional, regional y local de los países europeos, así como las prioridades de actuaciones fijadas en los documentos de planificación.

- Analizar los procesos políticos que han facilitado la puesta en marcha de los programas de uso del fuego en los países y regiones mediterráneas.
- Evaluar los principales factores que limitan o potencian el empleo del fuego prescrito a diferentes escalas geográficas de análisis.
- Destacar buenas prácticas de gestión en el ámbito europeo, que permitan extraer recomendaciones válidas para el desarrollo de programas de uso del fuego a escala local.

I.5 DISEÑO METODOLÓGICO Y ESTRUCTURA DE LA INVESTIGACIÓN

Para la consecución de los objetivos propuestos, la investigación se ha basado en una aproximación multi-escalar al tema de estudio y en una combinación de fuentes y técnicas cuantitativas y cualitativas empleadas por las ciencias sociales. En los siguientes párrafos, se describe el esquema metodológico general de la investigación, sintetizado en la Figura I-6. Cada una de estas fases se concreta en el documento con un capítulo propio, que posteriormente detalla individualmente las principales fuentes y métodos empleados en cada caso (ver II.2, III.2, IV.2).

Primera Fase. Aproximación al problema de la investigación

En esta primera fase se estableció el marco teórico de la investigación y con este fin se llevó a cabo un análisis bibliográfico de los tres temas básicos de estudio: la ecología del fuego, la evolución de los usos tradicionales del fuego y el desarrollo de políticas de uso del fuego como herramienta de gestión territorial. Este marco constituyó el punto de partida de la investigación desde el que se formularon las hipótesis, se identificaron los objetivos y se definieron los conceptos básicos manejados en la investigación.

Segunda Fase. Recopilación y análisis de las prácticas y políticas a nivel europeo

Esta fase tuvo como objetivo principal la contextualización y caracterización de las prácticas y normativas del uso del fuego en Europa, tanto desde el punto de vista cultural como de la gestión. Las principales etapas en las que se subdividió esta fase fueron:

- La recopilación de la información en el contexto europeo, mediante el diseño de una encuesta a expertos, la compilación de instrumentos normativos a nivel nacional y la revisión de las principales fuentes bibliográficas y documentales sobre la materia.
- La identificación, clasificación y cartografía de las prácticas más representativas en el ámbito europeo, en términos de objetivos de gestión y nivel de tecnificación.
- El análisis comparativo de las prácticas y normativas por grandes regiones europeas, centrado tanto en el uso del tradicional del fuego, como en las nuevas prácticas profesionales (quemadas controladas y fuego prescrito).
- El diagnóstico de las principales limitaciones y factores coadyuvantes existentes en cada una de las grandes regiones.

Tercera Fase. Elaboración de casos de estudio nacionales en la región mediterránea

Una vez conocido el contexto europeo, se decidió profundizar en los procesos nacionales desarrollados en torno a la técnica profesional de uso del fuego en el Mediterráneo. Las principales etapas en las que se subdividió esta fase fueron:

- La selección de los tres casos de estudio más representativos de la región: España, Portugal y Francia.
- La recopilación *in situ* de fuentes primarias de información a través de trabajo de gabinete, llevado a cabo en las instituciones encargadas de centralizar la información sobre quemas controladas y fuego prescrito, complementado con trabajo de campo en áreas representativas de esta práctica.
- El diseño de un esquema metodológico común para los casos de estudio, centrado en el análisis de la problemática de incendios, las políticas y programas de uso del fuego y sus resultados.
- La elaboración individual de los casos de estudio nacionales y comparación de los principales elementos analizados, a partir de indicadores de tipo cuantitativo y cualitativo, previamente definidos en el esquema metodológico común.

Cuarta Fase. Elaboración de un caso de estudio a nivel local

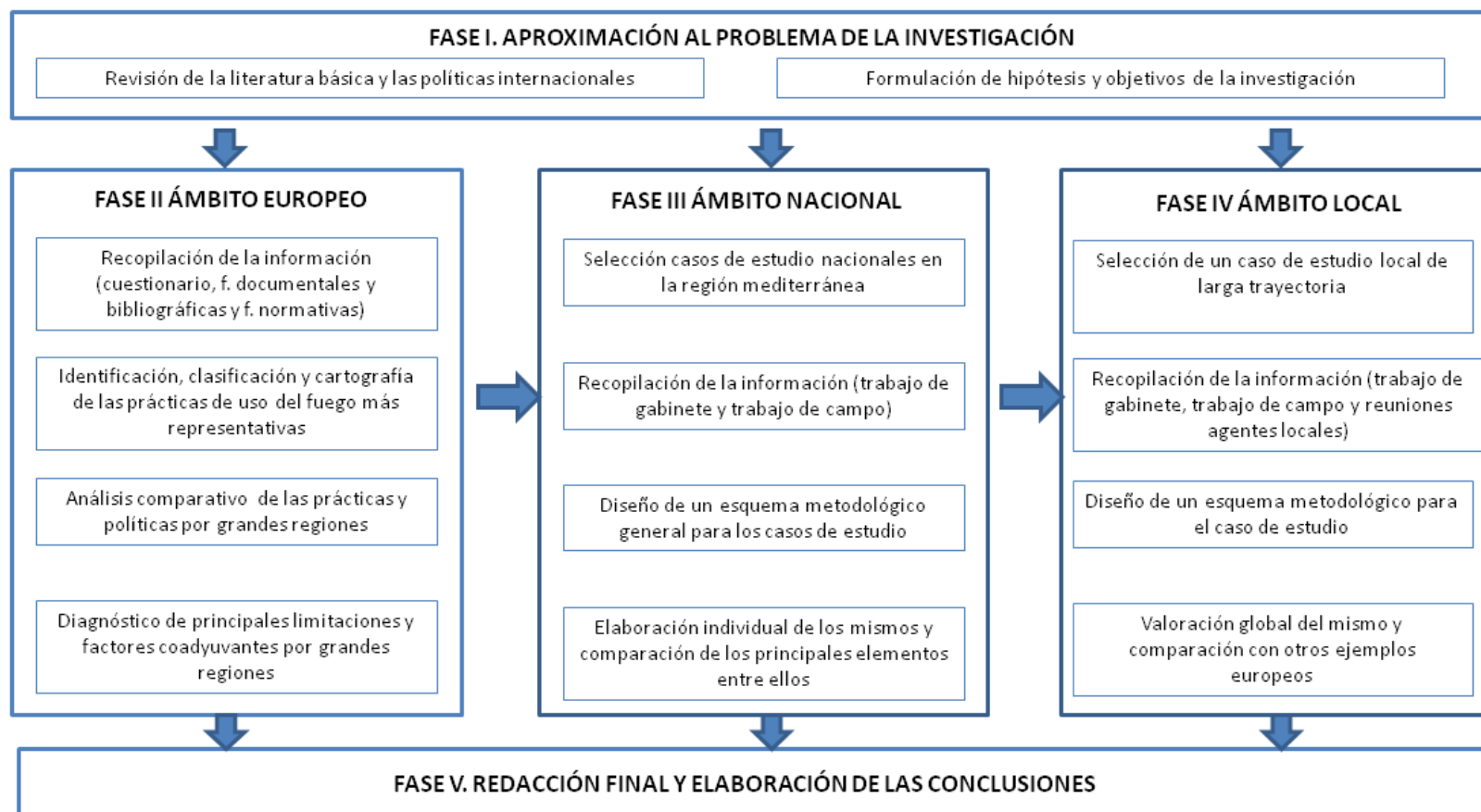
La última escala de trabajo permitió valorar en profundidad el desarrollo de un programa de empleo del fuego a escala local, poniéndolo en relación con el contexto ecológico, socioeconómico y político. Las principales etapas en las que se subdividió esta fase fueron:

- La selección de un caso de estudio local con un programa de larga duración en torno al empleo de esta técnica: el programa del Departamento de *Pyrénées Orientales* (Languedoc-Roussillon, Francia)
- La recopilación, *in situ*, de fuentes primarias de información a través de trabajo de gabinete, trabajo de campo y la asistencia a reuniones con los principales agentes locales.
- El diseño de un esquema general centrado en la organización de la práctica y los principales actores implicados, la caracterización del marco normativo y administrativo de la práctica y análisis de los principales resultados cuantitativos y cualitativos del programa.
- Elaboración del caso de estudio, valoración global del programa y comparación con otras iniciativas locales de ámbito europeo.

Quinta Fase Redacción Final y elaboración de las conclusiones

Durante esta última fase se finalizó la redacción del documento y se realizó un balance global de las conclusiones obtenidas a escala de grandes regiones europeas y de los casos de estudio realizados para el ámbito mediterráneo.

Figura I-6 Esquema metodológico común de la investigación



I.6 REFERENCIAS

- AHLGREN, I. F. 1974. "The effect of fire on soil organisms". En: KOZLOWSKI, T. T.; AHLGREN, C.E. (eds). *Fire and ecosystems*. New York: Academic Press, p. 47-72.
- ALENCAR, A.A.; SOLORZANO, L.A.; NEPSTAD, D.C. 2004. "Modeling forest understory fires in an eastern Amazonian landscape". *Ecological Applications* nº 14(4) Supplement, p. S139–S149.
- ANDREWS, P.L. 1983. "A system for predicting the behavior of forest and range fires". En: *Proceedings SCS Conference of Computer Simulation in Emergency Planning*. (s. l.): (s.n), p. 75-78.
- ANGELSTAM, P. K. 1998. "Maintaining and restoring biodiversity in European boreal forests by developing natural disturbance regimes". *Journal of Vegetation Science*, nº 9, p. 593-602.
- DEBANO, L.F.; NEARY, D.G.; FFOLLIOT, P.F. 1998. *Fire effects on ecosystems*. New York: John Wiley and sons. 333 p.
- BISWELL, H.H. 1989. *Prescribed Burning in California Wildland Vegetation Management*. Berkeley (CA): University of California Press. 255 p.
- BOND, W.J.; WOODWARD, F.I.; MIDGLEY, G.F. 2005. "The global distribution of ecosystems in a world without fire". *New phytologist*, nº 165, p. 525-538.
- BOTELHO H. S.; REGO, F.C. 1988. "O uso do fogo controlado na prevenção de incendios florestais". En: *Simpósio Sobre A Floresta e o Ordenamento do Espaço de Montanha* (Vila Real, Mayo de 1988). Vila Real: UTAD, (s.p).
- BOTELHO, H.; FERNANDES, P.M. 1997. "Controlled burning in the Mediterranean countries of Europe". En: *European Commission; Environment & Climate Programme; Advanced Study Courses; Marathon* (06-14 Octubre 1997). (s.l): (s.n), p. 163-170.
- BOTELHO, H.; FERNANDES, P. 1999. *Manual de uso do fogo na gestão de matos*. Vila Real: UTAD.
- BOWMAN, D. 2003. "Bushfires: a Darwinian perspective". En: CARY, G.; LINDENMAYER, D.; DOVERS, S. (eds). *Australia Burning. Fire Ecology, Policy and Management Issues*. Melbourne: CSIRO Publishing, p. 3-14.
- BROWN, J. K.; SMITH, J. K. (eds). 2000. *Wildland fire in ecosystems: effects of fire on flora*. General Technical Report. RMRS-GTR-42 vol. 2. Ogden, UT: U.S. Department of Agriculture, Forest Service, Rocky Mountain Research Station. 257 p.
- BOWMAN, D.M.; BALCH, J.K.; ARTAXO, P.; BOND, W.J.; CARLSON, J.M.; COCHRANE, M.A.; D'ANTONIO, C.M.; DEFRIES, R.S.; DOYLE, J.C.; HARRISON, S.P.; JOHNSTON, F.H.; KEELEY, J.E.; KRAWCHUCK, M.A.; KULL, C.A.; MARSTON, J.B.; MORITZ, M.A.; PRENTICE, I.C.; ROOS, C.I.; SCOTT, A.C.; SWETNAM, T.W.; VAN DER WERF, G.R.; PYNE, S.J. 2009. "Fire in the Earth System". *Science*, nº 324, p. 481-484.

- BUNTING, S.C.; KILGORE, B.M.; BUSHEY, C.L. 1987. *Guidelines for prescribed burning sagebrushgrass rangelands in the Northern Great Basin*. USDA Forest Service. General. Int. Report. INT-231, Ogden, UT: U.S. Department of Agriculture, Forest Service.
- BURROWS, N.D. 2008. "Linking fire ecology and fire management in south-west Australian forest landscapes". *Forest Ecology and Management*, nº 255, p. 2.394–2.406.
- CASTELLNOU, M.; KRAUS, D.; MIRALLES, M. 2010. "Prescribed burning and suppression fire techniques: from fuel to landscape management". En: MONTIEL, C.; KRAUS, D. (eds.). *Best practices of fire use – Prescribed burning and suppression fire in selected case-study regions in Europe*. EFI Research Report, nº 24. Joensuu: European Forest Institute, p. 3-16.
- CHENEY, N.P.; GOULD, J.S.; KNIGHT, E I. 1992. *A prescribed burning guide for young regrowth forests of silvertop ash*. Forestry Commission of New South Wales, Research Paper nº 16, (s.l.): Beecroft.
- CLEMENTS, F.E. 1916. *Plant succession: an analysis of the development of vegetation*. Washington: Carnegie Institution.
- CONEDERA, M.; TINNER, W.; NEFF, C.; MEURER, M.; DICKENS, A.F.; KREBS, P. 2009. "Reconstructing past fire regimes: methods, applications, and relevance to fire management and conservation". *Quaternary Science Review*, nº 28, p. 555-576.
- DUMEZ, R. 2004. *L'herbe et le feu dans le Parc National des Cévennes, pratiques de gestion et modes de catégorisation des éleveurs et des gestionnaires*. Thèse. Paris : Museum National d'Histoire Naturelle. 512 p.
- FAERBER, J. 1995. *Le feu contre la friche: dynamiques des milieux, maîtrise du feu et gestion de l'environnement dans les Pyrénées centrales et occidentales*. Thèse. Toulouse : Université de Toulouse-Le Mirail. 337 p.
- FAERBER, J. 1998. "Landes atlantico-montagnardes : Rôle du feu et possibilités de gestion par brûlage dirigé en moyenne montagne pyrénéenne". *Pastum*, 13^e année-numéro double 51-52, p. 63-70.
- FAERBER, J. 2000. "De l'incendie destructeur à une gestion raisonnée de l'environnement : le rôle du feu dans les dynamiques paysagères dans les Pyrénées centrales françaises. *Sud-Ouest Européen* nº7, p. 69-80.
- FAO 2006a. *Fire management voluntary guidelines: principles and strategic actions*. Fire Management working Paper 17. Rome: FAO. 61 p.
- FAO 2006b. *Fire in the agriculture-forestry interface*. 24th FAO Regional Conference for Africa, Bamako (Mali, 30 January – 3 February 2006). Report ARC/06/INF/6. Rome: FAO. 14 p.
- FAO, 2007. *Fire management - global assessment 2006*. FAO Forestry Paper 151. Rome: FAO, 2007. 156 p.

FERNANDES, P.M; BOTELHO, H.; LOUREIRO, C. 2000. *Guía de fogo controlado em pinhal bravo versao 1.0*. Vila Real: UTAD.

FERNANDES, P.M. 2002. *Desenvolvimento de Relações Preditivas para Uso no Planeamento de Fogo Controlado em Povoamentos de Pinus pinaster Ait*. Tese de Doutoramento. Vila Real: UTAD.

FERNANDES, P.M. 2003. "Sistema de apoio ao planeamento, execução e avaliação do fogo controlado em pinhal bravo". En: *O Estado da Arte em Modelação da Floresta – o Caso Português, Actas da I Jornada Técnica de Modelação Florestal*. Lisboa: CI Gest, p. 33–34.

FINNEY, M.A.; SAPSIS, D.B.; BAHRO, E. B. 1997. "Use of FARSITE for simulating fire suppression and analyzing fuel treatment economics". En: *Proceedings Fire in California Ecosystems: Integrating Ecology, Prevention, and Management*. (s.l): (s.n). (s.p.).

FISCHER, W.C.; MILLER, M.; JOHNSTON, C.M.; SMITH, J.K.; SIMMERMAN, D.G.; BROWN, E. J.K. 1996. *Fire Effects Information System: user's guide*. USDA For. Serv. Gen. Tech. Rep. INT-GTR-327, Ogden, UT: U.S. Department of Agriculture, Forest Service.

FORESTRY CANADA FIRE DANGER GROUP. 1992. *Development and structure of the Canadian Forest Fire Behaviour Prediction System*. Forest Canadian Science and Sustainable Development Directorate. Report ST-X-3, Ottawa: (s.n).

FRECKLETON, R.P. 2004. "The problems of prediction and scale in applied ecology: the example of fire as a management tool". *Journal of Applied Ecology*, nº 41, p. 599–603.

GILL, A.M. 1975. "Fire and the Australian flora: a review". *Australian Forestry*, nº 38, p. 4–25.

GILL, A.M. 1981. "Fire adaptative traits of vascular plants". En: *Proceedings Fire Regimes and Ecosystems Properties*. USDA. Forest Service General Technical Report. (s.l): (s.n), p. 208-230.

GILL M.A; BRADSTOCK R.A; WILLIAMS J.E. 2002. "Fire regimes and biodiversity: legacy and vision". En: BRADSTOCK R.A; WILLIAMS, J.E.; GILL A.M. (eds). *Flammable Australia: the fire regimes and biodiversity of a continent*. Cambridge: Cambridge University Press, p. 429–446.

GLASSPOOL. I. J.: EDWARDS, D.; AXE, L. 2006. "Charcoal in the Early Devonian: a wildfire-derived Konservat-Lagerstätte". *Review of Palaeobotany and Palynology*, nº 142, p. 131-136.

GOLDAMMER, J.G. 1979. "Der Einsatz von kontrolliertem Feuer im Forstschutz". *Allg. Forst- u. J. Ztg*, nº 150, p. 41-44.

GOLDAMMER, J.G.; PAGE, H. 1997. "Bibliographie: Feuerökologie in Mitteleuropa". *Alfred Toepfer Akademie für Naturschutz*, Schneverdingen, NNA-Berichte 10, Heft 5, p. 175-181.

GOLDAMMER, J.G. 2000. "Global transitions of fire and fire management: Retrospectives and perspectives". En: *Proceedings Annual Tall Timbers Fire Ecology Conference* nº 21. Tallahassee (Florida): Tall Timbers Research Station, (s.p.).

GOLDAMMER, J. G.; HOFFMANN, G.; BRUCE, M.; KONSRAHOV, L.; VERKHOVETS, S.; KISILYAKHOV, Y. K.; RYDKVIST, T.; PAGE, H.; BRUNN E, P.; LOVÉN, L.; EERIKÄINEN, K; NIKOLOV,

N.; CHULUUNBAATAR, T.O. 2007. "The Eurasian Fire in Nature Conservation Network (EFNCN): Advances in the use of prescribed fire in nature conservation, landscape management in temperate-boreal Europe and adjoining countries in Southeast Europe, Caucasus, Central Asia and Northeast Asia". En: *Actas de la IV Conferencia Internacional sobre Incendios Forestales*, (Sevilla, 13-18 de mayo de 2007). Madrid: Organismo Autónomo de Parques Nacionales, Ministerio de Medio Ambiente (CD-ROM).

GOUDSBLOM, J. 1992. *Fire and Civilization*. London: Allen Lane.

GUYETTE, R.P.; MUZIKA, R.M.; DEY, C.D. 2002. "Dynamics of an anthropogenic fire regime". *Ecosystems*, nº 5, p. 472–486.

HAINES, T.K.; MARTÍNEZ, J.; CLEAVES, E.D.A. 1998. "Influences on prescribed burning activity in the United States national forest system". *International Forest Fire News*, nº 19, p. 43-46.

JAMES, S.R. 1989. "Hominid use of fire in the Lower and Middle Pleistocene: a review of the evidence". *Current Anthropology*, nº 30 (1), p. 1–26.

JONES, R. 1969. "Firestick farming". *Australian Natural History*, vol. 16 (7), p. 224-28.

KEELEY, J.E. 1986. "Resilience of mediterranean shrub communities to fires". En: DELL, B.; HOPKINS, A.J.M.; LAMONT, B.B. (eds.). *Resilience in Mediterranean-Type Ecosystems*. Dordrecht: Dr. W. Junk Publishers, p. 95-112.

KONSTANTINOV, V. 2003. "Analysis of the Problems Connected to Forest Fires in Bulgaria". *International Forest Fire News*, nº 28, p. 82-87.

KREBS, P.; PEZZATTI, G.; MAZZOLENI, S.; TALBOT, L.M.; CONEDERA, M. 2010. "Fire regime: history and definition of a key concept in disturbance ecology". *Theory Bioscience*, nº 129, p. 53-69.

LÁZARO, A.; MONTIEL, C. 2010. "Overview of Prescribed Burning Policies and Practices in Europe and Other Countries". En: SILVA, J.S.; REGO, F.C.; FERNANDES, P.; RIGOLOT, E. (eds). 2010. *FIRE PARADOX White Book: Towards Integrated Fire Management – Outcomes of the European Project Fire Paradox*. European Forest Institute Research Report, 23. Joensuu: European Forest Institute, p. 137-150.

LE HOUEROU, H.N. 1973. "Fire and Vegetation in Mediterranean basin". En: *Proceedings of the 13th Annual Tall Timber Fire Ecology Conference*, nº 13. Tallahassee (Florida): Tall Timbers Research Station, p. 237-277.

LEONE, V. 1999. *Constraints and opportunities in prescribed burning development*. Deliverable 1. FIRE TORCH project. Prescribed burning as a tool for the Mediterranean region: a management approach. (s.l): (s.n). 43p.

LEWIS, H.T. 1973. *Patterns of Indian Burning in California: Ecology and Ethnohistory*. Anthropological Papers Vol. 1. California: Ballena Press.

LIACOS, L. 1973. "Present studies and history of burning in Greece". En: *Proceedings of the Tall Timbers Fire Ecology Conference*, nº 13. Tallahassee (Florida): Tall Timbers Research Station, p. 65-95.

LIACOS, L. 1988. "Ecological and management aspects of livestock grazing and prescribed burning in Mediterranean warm coniferous forests". En: ECE/ILO/FAO (eds). *Documentos del Seminario sobre Métodos y Equipos para la Prevención de Incendios Forestales*. Madrid: ICONA, p. 168-179.

MAKARABHIROM, P.; GANZ, D.; ONPROM, S. 2002. "Community involvement in fire management: cases and recommendations for community-based fire management in Thailand". En: MOORE, P.; GANZ, D.; TAN, L. C.; ENTERS, T.; DURST, P. (eds). *Communities in flames: proceedings of an international conference on community involvement in fire management*, Bangkok (Thailand): FAO, p. 10-15

MARTÍNEZ, E. 2001. *Manual de quemas controladas. El manejo del fuego en la prevención de incendios forestales*. Madrid (España): TRAGSA. Ed. Mundi-Prensa. 175 p.

MCARTHUR, A.G. 1966. *Weather and grassland fire behaviour*. Australian Forestry and Timber Bureau, Leaflet No. 100, Canberra: (s.n).

MCARTHUR, A.G. 1967. *Fire behaviour in eucalypt forest*. Aust. Forestry and Timber Bureau, Leaflet No. 107, Canberra: (s.n).

METAILIE, J.P. 1981. *Le feu pastoral dans les Pyrénées centrales*. Barousse, Oueil, Larboust. CNRS Toulouse. 295 p.

MÉTAILIÉ, J.P. 1998. "Crémades, écobuages et brûlages dirigés. Les avatars de la pratique du feu dans les Pyrénées". *Pastum*, 13ª année-numéro double, p. 17-22.

MÉTAILIÉ, J.P. 2006. "Mountain lanscape, pastoral management and traditional practices in the Northern Pyrenees (France)". En: AGNOLETTI, M. (ed.). *The conservation of Cultural Landscapes*. (s.l.): CAB International, p. 108-124.

MILLER, G. H.; FOGEL, M. L.; MAGEE, J. W.; GAGAN, M. K.; CLARKE, S. J.; JOHNSON, B. J. 2005. "Ecosystem collapse in pleistocene Australia and a human role in megafaunal extinction". *Science*, nº 309, p. 287-290.

MORENO, J.M.; CRUZ, A. 2000. "La respuesta de las plantas al fuego". En: VÉLEZ, R. (coord.). *La defensa contra incendios forestales: Fundamentos y experiencias*, Madrid: Ed. Mc. GrawHill, p. 4.13- 4.36.

MORGAN, P.; HARDY, C.; SWETNAM, T.W.; ROLLINS, M. G.; LONG, D. G. 2001. "Mapping fire regimes across time and space: understanding coarse and fine-scale patterns". *International Journal of Wildland Fire*, nº 10, p. 329–342.

MYERS, R.L. 2006. *Living with fire: Sustaining ecosystems and livelihoods trough an integrated fire management*. The Nature Conservancy's Global Fire Initiative, June 2006, 36 p.

NAVEH, Z. 1974. "Effects of fire in Mediterranean region". En: KOZLOWSKI, T.T.; AHLGREN, C.E. (eds). *Fire and Ecosystems*. New York: Academic Press, p. 401-434.

NICHOLSON P.H. 1981. "Fire and the Australian Aborigine – an enigma". En: GILL, A.M.; GROVES, R.H.; NOBLE, I.R. (eds.). *Fire and the Australian Biota. Australian Academy of Science*. Canberra: (s.n), p. 55-76.

NIKLASSON, M.; GRANSTRÖM, A. 2000. "Numbers and sizes of fires: Long term trends in a Swedish boreal landscape". *Ecology*, nº 81, p. 1496-1499.

NOBLE, J.C.; GRICE, A.C. 2002. "Fire regimes in semi-arid and tropical pastoral lands: managing biological diversity and ecosystem function". En: BRADSTOCK, R.A.; WILLIAMS, J.E.; GILL, A.M. (eds). *Flammable Australia: the fire regimes and biodiversity of a continent*. Cambridge: Cambridge University Press. (s.p.).

OLIVERAS I.; BELL T. 2008. "Analysis of the Australian literature on prescribed burning". *Journal of Forestry*, nº 106, p. 31-37.

PAUSAS, J.G.; KEELEY J.E. 2009. "A Burning Story: The Role of Fire in the History of Life". *BioScience*, nº 59 (7), p. 593–601.

PYNE, S. J. 1982. *Fire in America: A Cultural History of Wildland and Rural Fire*. Princeton, NJ: Princeton University Press.

PYNE, S. J. 1990. "Firestick History". *The Journal of American History*, Vol.76 nº 4, p. 1.132-1.141

PYNE, S. J. 1991. *Burning bush: a fire history of Australia*. New York: Henry Holt.

PYNE, S. J.; ANDREWS, P.L.; LAVEN, R.D. 1996. *Introduction to Wildland Fire*. New York: John Wiley and Sons.

PYNE, S. J. 1997. *Vestal Fire. An environmental history told through fire, of Europe and Europe's encounter with the world*. (s.l): University of Washington Press.

PYNE, S. J. 2009. "Fire on the fringe". *Environmental Research Letters*, nº 4, 3p.

PRODON, R. 2000. "Effects of fire and prescribed burning on mammals in the Mediterranean: a tentative overview". En: BOTELHO, H. (ed). *State of the art on prescribed burning ecological effects*. Fire Torch Deliverable E1. Fire Torch Project Contract Nº ENV4-CT98-0715, p. 47-60.

RIBET, N. 2009. *Les parcours du feu. Techniques de brûlage à feu courant et socialisation de la nature dans les Monts d'Auvergne et les Pyrénées centrales*. Thèse de 3ème cycle. Paris : EHESS Paris, 671 p.

ROLLAND, N. 2004. "Was the emergence of home bases and domestic fire a punctuated event? A review of the Middle Pleistocene record in Eurasia". *Asian Perspectives: The Journal of Archaeology for Asia and the Pacific*, nº 43 (2), p. 248–280

- ROTHERMEL, R.C. 1972. *A mathematical model for predicting fire spread in wildland fuels*. USDA Forest Service Research Papers, INT-115. Ogden: Intermountain Forest and Range Experiment Station.
- SCOTT, A.C.; MOORE, J.; BRAYSHAY, B. 2000. "Introduction to fire and the palaeoenvironment. Palaeogeography, Palaeoclimatology", *Palaeoecology*, nº 164, p. vii-xi.
- SHEA, S.R.; PEET, G.B.; CHENEY, N.P. 1981. "The Role of Fire in Forest Management". En: GILL, A.M.; GROVES, R.H.; NOBLE, I.R. (eds). *Fire and the Australian Biota*. Canberra: (s.n), p. 443-470.
- SHLISKY, A.; WAUGH, J.; GONZÁLEZ, P.; GONZÁLEZ, M.; MANTA, M.; SANTOSO, H.; ALVARADO, E.; NURUDDIN, A. A.; RODRÍGUEZ-TREJO, D.A.; SWATY, R.; SCHMIDT, D.; KAUFMANN, M.; MYERS, R.; ALENCAR, A.; KEARNS, F.; JOHNSON, D.; SMITH, J.; ZOLLNER, D.; FULKS, W. 2007. *Fire ecosystems and people: threats and strategies for global biodiversity conservation*. G.F.I. Technical Report 2007-2. The Nature Conservancy. Arlington, VA. USA: (s.n.). 20 p.
- SIGAUT, F.1975. *L'agriculture et le feu: rôle et place du feu dans les techniques de préparation du champ de l'ancienne agriculture européenne*. Paris: Mouton et Cie, 320 p.
- SILVA, J.M. 1984. "Fogo controlado : poderoso aliado do florestal". *Notas Técnico-Científicas*, p. 37-52.
- SILVA, J.S.; REGO, F.C.; FERNANDES, P.; RIGOLOT, E. (eds). 2010. *FIRE PARADOX White Book: Towards Integrated Fire Management – Outcomes of the European Project Fire Paradox*. European Forest Institute Research Report, nº 23. Joensuu: European Forest Institute. 228 p.
- SMITH, J. K. 2000 (ed.). *Wildland fire in ecosystems: effects of fire on fauna*. USDA Forest Service General Technical Report. RMRS-GTR-42-vol. 1. Ogden, UT: U.S. Department of Agriculture, Forest Service, Rocky Mountain Research Station, 83 p.
- SUN, C. 2006. "State statutory reforms and retention of prescribed fire liability laws on U.S. forest land". *Forest Policy and Economics*, nº 9, p. 392-402.
- TRABAUD, L.; LEPART, J. 1980. "Diversity and stability in garrigue ecosystems after fire". *Vegetatio*, nº 43, p. 49-57.
- TRABAUD, L. 1981. "Man and fire: impacts on Mediterranean vegetation". En: DI CASTRI, F.; GOODAL, D.W.; SPECHT, R. L. *Mediterranean-Type Shrublands*. Amsterdam: Elsevier. p. 523-537.
- VAN WAGTENDONK, J.W.; BANCROFT, L.; FERRY, G.; FRENCH, D.; HANCE, J.; HICKMAN, J.; MCCLEESE, W.; MUTCH, R.; ZONTEK, F.; BUTTS, D. 1982. *Prescribed Fire Monitoring and Evaluation Guide*. Washington: NWCG, 16 p.
- VAN WAGTENDONK, J.W. 2007. "History and evolution of wildland fire use". *Fire Ecology Special issue*, Vol.3 (2), p. 3-17.

VEGA, J.A.; VALETTE, J.C.; REGO, F.C.; GILLON, D.; VENTURA, J.; BARÁ, S.; GOMENDY, V.; BOTELHO, H.S.; GUIJARRO, M.; HOUSSARD, C.; RUAS, L.; CUIÑAS, P.; MARECHAL, J.; MENDES-LÓPES, J.; Díez, R.; FERNANDES, P.; FONTURBEL, M.; SANTOS, J.; ROZADOS, M.; BELOSO, M. 1994. "Forest Fire Prevention Through Prescribed Burning: an International Cooperation Project Carried Out in the European S.T.E.P. Program". En: *2nd International Conference on Forest Fire Research* (Coimbra, 21-24 November 1994), (s.l), (s.n). p. 75-84.

VEGA, J.A.; PÉREZ-GOROSTIAGA, P.; CUIÑAS, P.; FONTÚRBEL, M.T.; FERNÁNDEZ, E. M.C. 2001. *Manual de queimas prescritas para matogueiras de Galicia*. Xunta de Galicia, Consellería de Medio Ambiente, Centro de Información e Tecnoloxía Ambiental.

VÉLEZ, R. 2005. *La población rural en la prevención de incendios forestales*, Documento de Trabajo sobre Protección Forestal FFM/4/E. Rome: FAO.

WADE, D.; LUNSFORD, J.D. 1989. *A guide for prescribed fire in Southern forests*. USDA Forest Service Technical Publication. R8-TP 11. Southern Region. Atlanta, Georgia: (s.n).

WHELAN, R.J. 1995. *The Ecology of Fire*. Cambridge, UK: Cambridge University Press.

WILLIAMS, G. W. 1997 "American Indian Use of Fire in Ecosystems: Thousands of Years of Managing Landscapes." En: *American Ecological Society Annual Meeting* (Albuquerque, August 12, 1997). Albuquerque, NM: (s.n.). (s.p.).

WELLS, C.G.; CAMPBELL R.E.; DEBANO L.F.; LEWIS C.E.; FREDRIKSON R.L.; FRANKLIN E.C.; FROELICH R.C.; DUNN P.H. 1979. *Effects of fire on soil. A state of knowledge review*. USDA Forest Service General Technical Report, Washington, DC: USDA Forest Service, 34 p.

WRIGHT, H.A.; BAILEY, A.W. 1982. *Fire ecology, United States and Southern Canada*. New York: John Wiley & Sons.

ZACKRISSON, O. 1977. "Influence of forest fires on the North Swedish boreal forest". *Oikos* nº 29, p. 22-32.

CAPÍTULO II. DIVERSIDAD DE PRÁCTICAS Y POLÍTICAS DE USO DEL FUEGO EN EUROPA

II. CAPÍTULO II. DIVERSIDAD DE PRÁCTICAS Y POLÍTICAS DE USO DEL FUEGO EN EUROPA	35
II.1 INTRODUCCIÓN	37
II.2 MATERIAL Y MÉTODOS	38
II.2.1 FUENTES DE INFORMACIÓN	38
II.2.1.1 FUENTES BIBLIOGRÁFICAS	38
II.2.1.2 ENCUESTA A EXPERTOS	39
II.2.1.3 FUENTES DOCUMENTALES Y ESTADÍSTICAS	44
II.2.1.4 FUENTES NORMATIVAS	45
II.2.2 MÉTODOS DE TRATAMIENTO Y ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN	46
II.2.2.1 REPRESENTACIÓN CARTOGRÁFICA DE LAS PRÁCTICAS DE USO DEL FUEGO A NIVEL EUROPEO	46
II.2.2.2 ANÁLISIS COMPARATIVO DE LAS PRÁCTICAS Y NORMATIVA DEL USO DEL FUEGO	46
II.2.2.3 DIAGNÓSTICO DE LOS FACTORES COADYUVANTES Y LIMITACIONES PARA EL USO DEL FUEGO	49
II.3 EVOLUCIÓN DE LA PRÁCTICA TRADICIONAL DE USO DEL FUEGO	49
II.3.1 PRESENCIA HISTÓRICA DEL FUEGO ANTROPOGÉNICO Y SU PAPEL EN LA CONFIGURACIÓN DE PAISAJES CULTURALES EUROPEOS	49
II.3.1.1 EL USO DEL FUEGO EN LA REGIÓN TEMPLADA Y BOREAL	52
II.3.1.2 EL USO DEL FUEGO EN LA REGIÓN MEDITERRÁNEA	54
II.3.2 CAMBIOS ACONTECIDOS DURANTE LA EDAD CONTEMPORÁNEA Y CONSECUENCIAS PARA LOS SISTEMAS TRADICIONALES	56
II.3.2.1 INICIO DE LA SUSTITUCIÓN DE LAS TÉCNICAS DEL FUEGO A FINALES DEL SIGLO XIX Y EVOLUCIÓN DE SU USO A LO LARGO DEL SIGLO XX	56
II.3.2.2 SITUACIÓN ACTUAL Y CONFLICTOS ASOCIADOS A LAS PRÁCTICAS TRADICIONALES	59
II.3.3 LA REHABILITACIÓN DE UN “SABER HACER” TRADICIONAL: NUEVAS PERSPECTIVAS	64
II.3.3.1 RESTABLECIMIENTO DE SISTEMAS TRADICIONALES DE GESTIÓN	65
II.3.3.2 PROGRAMAS DE APOYO A LOS USUARIOS TRADICIONALES DEL FUEGO	66
II.4 4. CARACTERIZACIÓN DE LAS INICIATIVAS PROFESIONALES DE USO DEL FUEGO	68
II.4.1 LOS INICIOS EXPERIMENTALES DEL FUEGO PRESCRITO	68
II.4.2 DESARROLLO ACTUAL DE LAS INICIATIVAS DE USO DEL FUEGO: OBJETIVOS DE GESTIÓN Y ESTRUCTURAS PROFESIONALES	72
II.4.2.1 GESTIÓN DEL RIESGO DE INCENDIOS FORESTALES	73
II.4.2.2 CONSERVACIÓN DE LA NATURALEZA, SILVICULTURA Y GESTIÓN DEL PAISAJE	76

II.5 MARCO NORMATIVO PARA EL USO DEL FUEGO	82
II.5.1 MARCOS LEGALES REDUCIDOS EN LOS PAISES DEL NORTE DE EUROPA.....	83
II.5.2 MARCOS LEGALES RESTRICTIVOS EN PAÍSES DE LA REGIÓN ATLÁNTICA, CENTROEUROPEA Y DEL ESTE DE EUROPA	85
II.5.2.1 MARCO LEGAL EN LOS PAÍSES DEL CENTRO DE EUROPA Y DE LA REGIÓN ATLÁNTICA	85
II.5.2.2 MARCO LEGAL PARA EL USO DEL FUEGO EN LOS PAÍSES DEL ESTE DE EUROPA.....	89
II.5.3 MARCO LEGAL EN LOS PAÍSES DEL SUR DE EUROPA: REGULACIÓN DE LA PRÁCTICAS TRADICIONALES Y NUEVAS POLÍTICAS DE USO DEL FUEGO.....	93
II.5.3.1 LA REGULACIÓN DEL USO DEL FUEGO EN ACTIVIDADES RURALES	93
II.5.3.2 MARCOS NORMATIVOS ESPECÍFICOS PARA LAS INICIATIVAS PROFESIONALES	96
II.6 FACTORES COADYUVANTES Y LIMITACIONES PARA EL USO DEL FUEGO COMO HERRAMIENTA DE GESTIÓN	100
II.7 REFERENCIAS	109

II.1 INTRODUCCIÓN

La técnica del fuego prescrito fue introducida en los países del sur de Europa (Portugal, Francia y España) a inicios de la década de los ochenta, cuarenta años después de que el Servicio Forestal de Estados Unidos introdujera esta técnica en los bosques de sur del país (Wright y Bailey, 1982). Considerando el carácter predominantemente cultural del fuego en Europa, la introducción del fuego prescrito no intentó reproducir el régimen natural del fuego en ecosistemas dependientes del mismo, como ocurría en Estados Unidos o Australia (Pausas y Keely, 2009). Los objetivos para su aplicación en Europa estuvieron orientados a emplear esta técnica en substitución de aprovechamientos tradicionales, cuyo abandono había desencadenado procesos de colonización espontánea de la vegetación con consecuencias negativas para el mantenimiento de las estructuras de paisaje y para el equilibrio de ciertos hábitats de fauna y flora. Además, estos procesos habían significado un incremento del riesgo de incendios asociado a la continuidad espacial del combustible forestal (Rego, 1992). La técnica del fuego prescrito resultaba igualmente interesante para transferir los principios de la ecología del fuego a aquellos ecosistemas, en los que podía tener efectos positivos para su estabilización, biodiversidad o productividad (Goldammer et al., 2010). Se trataba de ecosistemas que se habían adaptado a la presencia del fuego antropogénico a lo largo de los tiempos o habían sido influenciados por el fuego de origen natural, como el caso de la región boreal (Niklasson y Granström, 2004).

Por otra parte, y a pesar del abandono progresivo de las prácticas tradicionales de quema que tuvo lugar en el continente durante los siglos XIX y XX, el uso del fuego persistió como una herramienta fundamental para el mantenimiento de actividades agroforestales en algunas regiones rurales del sur y este de Europa. La solución a los conflictos ocasionados por estas prácticas se convirtió, igualmente, en un objetivo de los programas de uso del fuego cuyo fin era reducir el número de incendios originados por estas causas (quemadas controladas). Este tipo de iniciativas fueron llevadas a cabo con una mayor o menor integración de los usuarios tradicionales o bien de forma independiente, formando equipos profesionales de quema (Ribet, 2009).

Actualmente el empleo del fuego como herramienta de gestión (fuego prescrito y quemadas controladas) en Europa se encuentra más extendido en Portugal, Francia y, en menor medida, España. Éstos han sido los primeros países que han logrado introducir políticas de uso del fuego en el ámbito europeo con marcos legislativos propios y sistemas nacionales de acreditación profesional para la aplicación de estas técnicas. Mientras tanto, en el resto de países europeos, las técnicas de uso del fuego se aplican de forma todavía esporádica y en el caso de los países del centro y norte de Europa, salvo excepciones, su empleo se mantiene aún en el plano experimental. Entre los posibles factores limitantes para su desarrollo figuran los marcos legales restrictivos, las estructuras territoriales complejas, la falta de experiencia entre los profesionales o una percepción negativa por parte de la opinión pública (Xanthopoulos et al., 2006).

Este primer capítulo aborda la dimensión europea del tema de investigación con el objetivo principal de contextualizar y caracterizar las prácticas y normativas del uso del fuego en Europa, desde el punto de vista cultural y de la gestión. Para ello, se abordan no sólo las

cuestiones que atañen directamente a la aplicación del uso del fuego como técnica innovadora de gestión, sino también su estudio en el marco de una larga tradición de su empleo como herramienta cultural que, aún hoy, sigue utilizándose en muchas áreas rurales de Europa. Con esta finalidad, el capítulo presenta un análisis comparativo a escala nacional y a escala de los grandes conjuntos regionales europeos centrado en:

- Determinar la evolución del uso tradicional del fuego y valorar su incidencia en la configuración de los paisajes culturales europeos, así como los problemas actuales que rodean estas prácticas en un contexto socioeconómico cambiante.
- Caracterizar los programas e iniciativas profesionales de uso del fuego (quemadas controladas y fuego prescrito) propuestos tanto en el ámbito de la gestión, como en el marco de proyectos de investigación.
- Determinar la consideración legal de uso del fuego tradicional y de las técnicas profesionales en el marco normativo nacional y regional de los países europeos.
- Realizar un diagnóstico de la diversidad de situaciones, problemas y retos existentes tanto a escala europea, como en cada uno de los grandes conjuntos regionales definidos.

II.2 MATERIAL Y MÉTODOS

II.2.1 FUENTES DE INFORMACIÓN

II.2.1.1 FUENTES BIBLIOGRÁFICAS

Los estudios realizados sobre las prácticas de uso del fuego en Europa han tenido un carácter parcial hasta la fecha, limitándose a ámbitos específicos de diferente escala, como la región templada-boreal en Eurasia (Goldammer y Page, 1997; Goldammer y Bruce, 2004; Goldammer, 2000) y los países del sur de Europa (Botelho y Fernandes, 1997). Una de las primeras etapas de la investigación consistió en la recopilación y revisión de la principal literatura científica relacionada con el uso del fuego en Europa, en lo referido a la práctica tradicional y a su empleo como técnica de gestión. El objetivo fue no sólo poder establecer el estado de la cuestión sobre la materia, sino también sistematizar la información existente e identificar las principales incógnitas sobre el uso del fuego como herramienta de gestión en Europa.

Para abordar el origen del fuego antropogénico y su influencia en los regímenes actuales de fuego, se acudió a fuentes bibliográficas de disciplinas como la Palinología, Antracología o la Paleontología, que han contribuido durante las últimas décadas con numerosas aportaciones en el ámbito europeo e internacional (Conedera et al., 2009; Scott et al., 2000). Estos estudios constituyen fuentes de gran utilidad para una mayor comprensión de la importancia que ha tenido el fuego y, en concreto, su uso por el hombre, en las dinámicas de la formaciones vegetales y en la configuración de los paisajes actuales. Para periodos de estudio más recientes, se consultaron aportaciones de las Ciencias Forestales y Agrarias que

tradicionalmente han abordado el empleo tradicional del fuego desde la perspectiva de los incendios forestales, como una de las principales causas de su origen. También se recurrió a disciplinas propias de las Ciencias Sociales, como la Historia o la Geografía, que han abordado esta cuestión desde la perspectiva evolutiva, considerando aspectos como las causas y consecuencias de su abandono, su incidencia en la transformación del paisaje tradicional y el conflicto existente con los incendios forestales de origen rural. Por otro lado, las aportaciones de disciplinas como la Antropología, la Sociología y la Etnología permitieron profundizar en las técnicas y cultura asociadas a estas prácticas.

En relación al fuego prescrito, se revisaron los resultados obtenidos por los primeros programas de investigación puestos en marcha desde finales de los setenta. Las primeras contribuciones fueron realizadas desde las Ciencias Forestales y Agrarias con objeto de demostrar la posibilidad de adaptar y aplicar esta técnica a las condiciones europeas. Estos estudios estuvieron centrados en determinar los efectos de la técnica sobre los diferentes componentes del ecosistema (suelo, vegetación, etc.). No obstante, durante la última década, los proyectos de investigación nacionales y europeos han incorporado nuevas dimensiones y enfoques al estudio del fuego prescrito a través del desarrollo de instrumentos de apoyo a la planificación, decisión y evaluación de las actuaciones y mediante la aplicación de metodologías de análisis de coste-eficacia. Esto ha supuesto la integración de nuevas aportaciones procedentes de otras disciplinas como las ciencias económicas, políticas y sociales.

II.2.1.2 ENCUESTA A EXPERTOS

Tras la revisión y sistematización de la bibliografía existente en torno al uso del fuego en Europa, se procedió a identificar el estado actual de estas prácticas en los diferentes países y regiones europeas. Para ello, la fuente principal de información fue una encuesta dirigida a expertos, diseñada en el ámbito del proyecto europeo FIRE PARADOX¹¹, cuyo principal objetivo fue recopilar información cualitativa sobre las prácticas y políticas de gestión de uso del fuego en los Estados-miembros de la Unión Europea. La primera sección de la encuesta estaba compuesta por un total de quince preguntas, abiertas o semiabiertas, sobre el uso del fuego a escala nacional y/o regional en las que se hacía referencia¹²:

- Con respecto a la práctica tradicional, al estado actual de uso del fuego y la existencia de documentación escrita relativa a sus usos pasados.

¹¹ Para más información consultar la página web del proyecto: www.fireparadox.org

¹² Las respuestas nacionales y regionales a la encuesta realizada a expertos pueden consultarse en el CD-ROM adjunto a la tesis doctoral.

- Con respecto a las iniciativas profesionales, a los objetivos de gestión, marco institucional, formación requerida al personal encargado de su aplicación y pros y contras de emplear esta técnica en el país o región.
- Para ambos tipos de prácticas, a su consideración legal en el marco normativo, la existencia de programas o planes específicos sobre la materia, así como los sistemas de formación y acciones de sensibilización desarrolladas en torno al uso del fuego.

En la segunda sección, organizada según un formato tabulado, se pedía a los expertos que indicaran la situación actual del empleo del fuego a escala regional. Para ello se emplearon las Unidades Territoriales y Estadísticas (NUTS, *Nomenclature of Territorial Units*) definidas por la Comisión Europea, a escala NUTS3¹³ solicitando (Figura II-1):

- En el caso de la práctica tradicional, marcar aquellas regiones donde el fuego seguía siendo utilizando para la mejora de pastos o bien para otros objetivos (ej. quemas agrícolas).
- Por lo que respecta a las iniciativas profesionales, indicar la fecha de inicio de su puesta en marcha, diferenciando entre los objetivos de prevención de incendios forestales, los objetivos de conservación de naturaleza y gestión forestal y la categoría de “otros”.

Además de permitir mostrar la distribución del uso del fuego a nivel regional, este segundo fichero sirvió como punto de partida para clasificar las prácticas en función de los objetivos de gestión y del grado de profesionalización. De acuerdo con este segundo criterio, se establecieron tres categorías de clasificación: i) prácticas tradicionales, ii) herramienta para la gestión y iii) uso experimental.

¹³ La unidad especial NUTS3 corresponde al tercer nivel jerárquico de la Nomenclatura de las Unidades Territoriales y Estadísticas (NUTS). En general corresponden a la unidad administrativa inferior al nivel regional básico en los diferentes estados miembros. En el caso de Holanda, Bélgica y Alemania el nivel regional básico lo constituye el nivel NUTS1, por lo que, para estos países, se adoptó el nivel NUTS2 como unidad espacial para el análisis.

Figura II-1 Fichero de la encuesta empleada para referenciar las prácticas a nivel regional en los Estados miembros de la Unión Europea

PRACTICES RELATED WITH THE USE OF FIRE											
	Link										
BELGIQUE-BELGIE	Belgium = BE										
ČESKÁ REPUBLIKA	Czech Republic = CZ										
DANMARK	Denmark = DK										
DEUTSCHLAND	Germany = DE										
EESTI	Estonia = EE										
ELLADA	Greece = GR										
ESPAÑA	Spain = ES										
FRANCE	France = FR										
IRELAND	Ireland = IE										
ITALIA	Italy = IT										
KYPROS / KIBRIS	Cyprus = CY										
LATVIJA	Latvia = LV										
LIETUVA	Lithuania = LT										
LUXEMBOURG (GRAND-DUCHÉ)	Luxembourg = LU										
MAGYARORSZÁG	Hungary = HU										
MALTA	Malta = MT										
NEDERLAND	Netherlands = NL										
ÖSTERREICH	Austria = AT										
POLSKA	Poland = PL										
PORTUGAL	Portugal = PT										
SLOVENIJA	Slovenia = SI										
SLOVENSKÁ REPUBLIKA	Slovakia = SK										
SUOMI / FINLAND	Finland = FI										
SVERIGE	Sweden = SE										
UNITED KINGDOM	United Kingdom = UK										

INSTRUCTIONS											
According to the NUTS 3 classification (NUTS 2 for Belgium, The Netherlands and Germany) please select the areas in your country where practices related with the use of fire are developed , as follows:											
- For TRADITIONAL PRACTICES: mark with a X											
- For PRESCRIBED BURNING: with the approximate year they began											
Maps:											
http://ec.europa.eu/comm/eurostat/ramon/nuts/overview_maps_en.cfm?list=nuts											
Example:											
Code	C	1	2	NUTS 3	Code	Traditional Practices		Prescribed Burning			
						Grazing Improvement	Others (e.g. agricultural burning)	Wildland fire Prevention	Vegetation Management (e.g. nature conservation or forestry)	Others (e.g. improve access)	
ES	ESPAÑA										
ES11	NOROESTE										
				Galicia							
				A Coruña	ES111	X					
				Lugo	ES112			1999			
				Ourense	ES113	X					
				Pontevedra	ES114			2001			

Fuente: Lázaro et al. (2007)

La encuesta fue dirigida, a través del *Joint Research Centre* (JRC)¹⁴ de la Comisión Europea, a los miembros del Grupo de Expertos en la Prevención de Incendios Forestales (WGFFP, *Working Group of Forest Fire Prevention Experts*), un grupo de trabajo formado por responsables nacionales de la prevención y extinción de incendios forestales, designados por los Estados miembros y la Comisión Europea¹⁵. Este grupo integra a representantes de los Ministerios de Agricultura, Medio Ambiente e Interior de los países miembros. Además, en el proceso de distribución de la encuesta y de la recopilación de la información, se tuvo en cuenta el sistema de organización de los países, ya fuera centralizado o descentralizado. En el caso de los países descentralizados, las encuestas fueron también enviadas a las administraciones regionales a través de los representantes nacionales del WGFFP¹⁶. Las respuestas se recopilaban entre diciembre de 2006 a diciembre de 2008, obteniendo un total de 12 respuestas nacionales (Bulgaria, Chipre, Eslovenia, España, Francia, Grecia, Italia,

¹⁴ El *Joint Research Centre* es un organismo integrado en la Comisión Europea, cuya misión es la de proporcionar apoyo científico y técnico para el desarrollo de políticas de la Unión Europea.

¹⁵ La composición del WGFFP es variable y no todos los países se encuentran representados por la diferente incidencia de los incendios forestales en Europa. Para el envío de las encuestas, se empleó el listado de direcciones de los asistentes a la última reunión del grupo de expertos, que tuvo lugar el 24 de marzo de 2006 en Bruselas y en la que participaron un total de 17 países (Austria, Bulgaria, Chipre, Alemania, Grecia, Eslovenia, España, Finlandia, Francia, Croacia, Hungría, Italia, Lituania, Letonia, Polonia, Portugal y Suecia) <http://ec.europa.eu/environment/forests/wgffp.htm>

¹⁶ Mientras que en el caso de España, se consiguió cubrir todo el espectro territorial para las diecisiete comunidades autónomas, en el caso de Italia, únicamente se cubrieron dos regiones tomadas como ejemplo de la variedad regional del país.

Lituania, Letonia, Polonia, Portugal y Suecia) y 20 respuestas regionales (Italia y España) (Cuadro II-1).

La falta de respuesta por parte de algunos de los representantes del WGFFP, así como la ausencia de representación de algunos Estados miembros dentro del grupo de expertos, requirió acudir a fuentes de información adicionales, formadas por grupos de investigación sobre ecología del fuego y representantes de administraciones con competencias en la gestión de incendios forestales (Cuadro II-1). Estas fuentes permitieron además llevar a cabo un proceso de validación de las respuestas obtenidas a través del grupo de expertos con el apoyo de los gestores e investigadores. En algunos casos, incluso se pudo realizar una actualización de los datos recopilados, dado que el rápido progreso de esta práctica durante los últimos años provocaba el desfase inmediato de la información.

Cuadro II-1 Fuentes y fechas clave en la recepción de las respuestas de las encuestas

PAIS	DESTINATARIOS DE LA ENCUESTA	RESPUESTA NACIONAL	RESPUESTA REGIONAL	AÑO
ALEMANIA	Global Fire Monitoring Centre (GFMC)/Universidad de Friburgo	1	No	2006-2007, Actualización 2008
BULGARIA	WGFFP: Servicio Forestal Nacional	1	No	2006-2007
CHIPRE	WGFFP: Servicio Forestal Nacional	1	No	2006-2007
ESLOVENIA	WGFFP: Servicio Nacional de Protección Civil	1	No	2006-2007, actualización 2008
ESPAÑA	WGFFP: Servicio Forestal Nacional Autoridades Regionales: Servicios Forestales y de Protección Civil	1	18	2006-2007
FRANCIA	WGFFP: Servicio Forestal Nacional Red Nacional de Fuego Prescrito (RBD)	1	No	2006-2007, Actualización 2008
GRECIA	WGFFP: Servicio Forestal Nacional Laboratorio de Pastos y Forrajes. Universidad de Thessaloniki	1	No	2006-2007, Actualización 2008
ITALIA	WGFFP: Servicio Forestal Nacional Autoridades Regionales: Servicios Forestales (Sardegna y Sicilia) Agroselviter. Universidad de Torino Facultad de Ciencias Agrarias. Universidad de Padova Facultad de Ciencias Agrarias.	1	2	2006-2007, Actualización 2008

	Universidad de Florencia Facultad de Ciencias Agrarias. Universidad de Nápoles			
LETONIA	WGFFP: Servicio Forestal Nacional	1	No	2006-2007
LITUANIA	WGFFP: Servicio Forestal Nacional	1	No	2006-2007
NORUEGA	<i>The Heathland Centre (Lygra)</i>	1	No	2008
POLONIA	WGFFP: Instituto Forestal Nacional	1	No	2006-2007
PORTUGAL	WGFFP: Servicio Forestal Nacional Forest fire Lab. University of Trás-os-Montes e Alto Douro	1	No	2006-2007, actualización 2008
SUECIA	WGFFP: Servicio Nacional de Protección Civil Agencia de Conservación de la Naturaleza. Administración del condado de Vasternorrland	1	No	2006-2007, actualización 2008

Fuente: Encuesta a expertos

Para la validación de los resultados de la encuesta, fue fundamental la asistencia y presentación de los mismos en diferentes reuniones científicas de ámbito europeo relacionadas con el objeto de análisis, que tuvieron lugar entre los meses de enero de 2008 y febrero de 2009. Cabe destacar:

- “Simposio sobre la gestión del fuego en paisajes culturales y naturales, la conservación de la naturaleza y la gestión forestal en la región Euroasiática templada-boreal” (25-27 Enero de 2008, Friburgo, Alemania), que integró a los representantes de la Red Euroasiática de Fuego Prescrito en la Conservación de la Naturaleza¹⁷.
- “XIX Encuentro nacional de la Red Nacional Francesa de Fuego Prescrito: Las quemadas prescritas en zonas periurbanas y en espacios turísticos” (21 al 23 de Mayo de 2008, Campamento Militar de Carpiagne, Marseille, France)¹⁸.

¹⁷ Lázaro, A. 2008. “Collection and mapping of prescribed burning practices in Europe: a first approach”. *Symposium on Fire Management in Cultural and Natural Landscapes, Nature Conservation and Forestry in Temperate-Boreal Eurasia* (25-27 January 2008, Freiburg, Germany).

¹⁸ Montiel C. y Lázaro, A. 2008. “Les pratiques du brûlage dirigé en Europe”. *XIXe Rencontres des Equipes de Brûlage Dirigé: “Le brûlage dirigé en zones périurbaines et dans les espaces touristiques”* (Camp militaire de Carpiagne, 21 au 23 mai 2008)

- “I Encuentro Euro-mediterráneo de Profesionales de Fuego Prescrito” (4 al 8 de Febrero de 2009, Lousa, Portugal) organizado en el ámbito del proyecto integrado europeo de FIRE PARADOX¹⁹.

II.2.1.3 FUENTES DOCUMENTALES Y ESTADÍSTICAS

Las fuentes documentales y estadísticas constituyeron una fuente de información adicional para completar y apoyar los resultados obtenidos a partir de la encuesta y la revisión bibliográfica. Para la técnica de fuego prescrito y las quemas controladas, se manejaron los informes anuales de actividad elaborados por los servicios forestales y de protección civil de países mediterráneos (España, Portugal y Francia), así como memorias redactadas en el ámbito de proyectos de investigación relacionados con la gestión de los incendios forestales y/o el uso del fuego prescrito (ej. EU FIRETORCH o EU FIREPARADOX) y la conservación de la naturaleza (ej. EU LIFE Naturaleza y Medio Ambiente). También se consultaron los documentos de trabajo, presentaciones y actas de las reuniones mantenidas por las redes de expertos científicos y profesionales, como la Red Nacional Francesa de Fuego Prescrito o la Red Euroasiática de Fuego Prescrito en la Conservación de la Naturaleza.

Además, para profundizar en iniciativas concretas de gestión y experimentación, se contó con las fichas de los sitios piloto de la red demostrativa de fuego prescrito en Europa, cuya elaboración fue iniciada por el *Global Fire Monitoring Center* en el ámbito de la Red Euroasiática de Fuego Prescrito en Conservación de la Naturaleza y posteriormente fue ampliada en el ámbito del proyecto europeo FIRE PARADOX²⁰. Esta red cuenta con un total de 59 fichas correspondientes a sitios piloto repartidos entre Alemania, España, Suecia, Portugal, Rusia y otros, fuera de Europa, como Mongolia, Sudáfrica y Argentina. Estas fichas contienen información sobre la localización de las actuaciones, las características de la parcela y la quema, la descripción del perfil de los equipos encargados de su ejecución y documentación relativa al sitio piloto (ej. cartografía o planes de quema).

Respecto a las prácticas tradicionales de uso del fuego, no existen suficientes fuentes documentales y estadísticas para abordar esta cuestión a una escala como la europea. No obstante, para estudiar los problemas ligados a esta práctica, se consultaron las fuentes estadísticas relativas a los incendios forestales disponibles a escala nacional y europea. El manejo de dichas fuentes presenta sus limitaciones, ya que únicamente incluyen las quemas fuera de control si afectan a terrenos forestales. Sin embargo resultan útiles para analizar el problema de incendios asociado al uso del fuego en actividades rurales y para constatar la

¹⁹ Lázaro, A. y Montiel, C. 2009: “Reglamentación y profesionalización del fuego controlado en Europa”. *1er Euromediterranean meeting of Prescribed Burning Operations*, Lousa (4 al 8 de Febrero de 2009).

²⁰ Red de sitios piloto regionales de fuego prescrito. EU FIRE PARADOX Project (2010). Para más información consultar: <http://fireintuition.efi.int/products/fire>.

inadecuación de las políticas a los retos actuales (Vélez, 2005). Las fuentes manejadas fueron las siguientes:

- La estadística de incendios de la Comisión Económica para Europa de Naciones Unidas (UNECE), disponible para los años 1999, 2000 y 2001.
- Los informes anuales elaborados por el sistema EFFIS “*European Forest Information System*” relativos a la situación de los incendios forestales en Europa. Estos informes se encuentran disponibles desde el año 2000 hasta 2008 e incluyen un análisis nacional sobre los países de la Unión Europea más afectados por los incendios.
- Los informes estadísticos nacionales elaborados por los servicios forestales y de incendios de los Estados-miembros.
- Las memorias elaboradas en el marco de los programas nacionales y/o regionales de rehabilitación de las prácticas tradicionales de quema, desarrollados en los diferentes países europeos.

II.2.1.4 FUENTES NORMATIVAS

Con objeto de conocer el tratamiento normativo del uso del fuego en los países europeos, se procedió a recopilar y clasificar toda la legislación con incidencia en la materia, para lo cual fue necesario tener en cuenta no sólo el carácter intersectorial de la cuestión, sino también la necesidad de adoptar un enfoque multi-escalar para llevar a cabo estas tareas:

- En primer lugar fue necesario adoptar un enfoque intersectorial e integrador, ya que la regulación del uso del fuego se encuentra repartida entre diferentes normativas sectoriales relacionadas con el ámbito forestal. En general la normativa principal corresponde a las regulaciones específicas sobre incendios o al marco genérico forestal. Los diferentes objetivos de gestión y la diversa naturaleza de los espacios donde tiene lugar esta práctica explican que la regulación del uso del fuego se contemple también en las normativas del ámbito medioambiental, agrario y de protección civil (Morgera y Cireli, 2009).
- En segundo lugar, a la hora de analizar las diferentes políticas con incidencia en la materia fue necesario adoptar un enfoque multi-escalar, ya que, dependiendo del grado de descentralización del país considerado, las competencias relativas al uso del fuego pueden corresponder al nivel nacional, regional o local (Simorangkir et al., 2003).

Una vez tomadas en cuenta estas consideraciones, se procedió a la recopilación y clasificación de la normativa básica de los principales ámbitos seleccionados: a escala nacional para los países centralizados y a escala nacional y regional para los países descentralizados (Anexo 1). Para ello fueron consultadas bases de datos nacionales e internacionales (FAO-lex).

II.2.2 MÉTODOS DE TRATAMIENTO Y ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN

II.2.2.1 REPRESENTACIÓN CARTOGRÁFICA DE LAS PRÁCTICAS DE USO DEL FUEGO A NIVEL EUROPEO

En primer lugar se llevó a cabo una representación cartográfica de las prácticas de uso del fuego en Europa, con objeto de identificar posibles patrones de distribución y de diversidad de la cultura del fuego y de su aplicación como técnica de gestión. El punto de partida fueron las respuestas tabuladas obtenidas a través de la encuesta, que fueron recodificadas y reagrupadas en un único archivo Excel e importadas al programa ArcGIS. La base cartográfica empleada fue una capa vectorial de los límites administrativos NUTS3 a escala 1:3.000.000, suministrada por la Oficina Estadística de la Unión Europea (EUROSTAT)²¹. Para realizar la combinación de la capa cartográfica con los datos importados fue necesario relacionar un *join*, a través de un campo común (código NUTS), entre la tabla de atributos de la capa vectorial y los datos de la tabla Excel importada. Como resultado se obtuvieron dos mapas, uno relativo al uso de fuego tradicional y otro relativo a las iniciativas profesionales de uso del fuego (quemadas controladas y fuego prescrito); ambos sirvieron de apoyo al análisis comparativo de las prácticas y políticas de uso del fuego en Europa.

II.2.2.2 ANÁLISIS COMPARATIVO DE LAS PRÁCTICAS Y NORMATIVA DEL USO DEL FUEGO

Una vez conocida la distribución territorial y el estado actual del uso del fuego en Europa a escala regional, se planteó un análisis comparativo que permitiera profundizar en su conocimiento y examinar las relaciones, semejanzas y diferencias respecto a las prácticas y políticas existentes en los diferentes países europeos. El estudio comparativo manejó dos escalas de análisis: la nacional y la de los grandes conjuntos regionales. La primera escala de análisis se refirió a los aspectos de tipo político y normativo, mientras que la segunda aportó elementos relativos al contexto territorial en el que tienen lugar las prácticas. Las unidades espaciales utilizadas en la segunda escala de análisis proceden de la propuesta de zonificación formulada en el contexto del proyecto europeo FIRE PARADOX, donde se integraron factores relativos al marco biogeográfico, al papel del fuego en los ecosistemas y a los regímenes de fuego actuales (Figura II-2)²². Además, esta propuesta parte de la combinación y adaptación de

²¹ Para aquellos países que precisaban ser representados a nivel NUTS2 (Alemania, Bélgica y Holanda) se agruparon las correspondientes unidades NUTS3 empleando la herramienta *merge* en el programa ArcGIS.

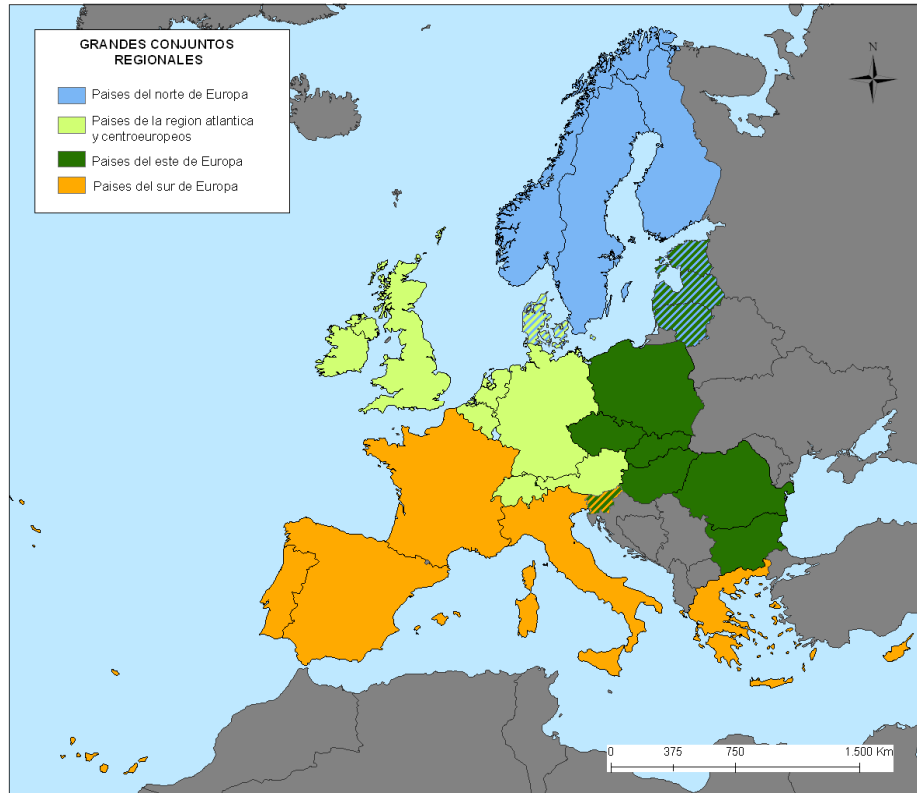
²² Para el establecimiento de la zonificación se respetaron las fronteras nacionales. Por otra parte, el triple criterio manejado a la hora de establecer la zonificación justifica que algunos países puedan pertenecer a más de una región, como es el caso de algunos países bálticos (Lituania, Estonia y Letonia), que aunque forman parte de la región boreal, se encuentran más próximos a los países del este de Europa en lo que al contexto político y socio-económico se refiere. Dinamarca y Eslovenia constituyen también ejemplos de interfaz entre la región atlántica y la región del este de Europa.

zonificaciones ya existentes, aceptadas en el marco de la Conferencia Ministerial para la Protección de los Bosques Europeos (MCPFE, 2007) y la Red Global de Incendios Forestales de la Estrategia Internacional para la Prevención de Desastres de Naciones Unidas (UN-ISDR) (FAO, 2007). A continuación, se describe la caracterización de los grandes conjuntos regionales definidos a partir de los criterios manejados:

- Países del norte de Europa: Este conjunto incluye a los países escandinavos (Suecia, Finlandia y Noruega) situados en la región boreal y hemiboreal. En esta región el fuego de origen natural ha ejercido una importante influencia en los regímenes históricos de fuego y, en consecuencia, ha sido valorado como un elemento importante en la configuración de los ecosistemas y el paisaje. También la influencia cultural del fuego ha estado bien presente hasta la primera mitad del siglo XX. Los incendios forestales no son considerados un problema en la actualidad y el área afectada es muy baja en comparación con otras zonas boreales.
- Países de la región atlántica y países centroeuropeos: Este conjunto incluye a los países centroeuropeos (Alemania, Austria y Suiza) y a los países de la región atlántica (Bélgica, Holanda, Dinamarca y Reino Unido). A diferencia de la región anterior, el espacio forestal se encuentra muy fragmentado por la elevada densidad demográfica de la zona. El fuego ha sido una herramienta de uso extensivo en el pasado, ejerciendo una importante influencia en la configuración de muchos de los paisajes culturales de la región. Salvo Reino Unido, este tipo de prácticas se encuentra hoy en día completamente abandonadas. En general el riesgo de incendios forestales es reducido, aunque se dan excepciones en los veranos especialmente secos o, en el caso del sur de Suiza, también durante el periodo de invierno.
- Países del este de Europa: Este conjunto incluye países marcados por la transición de antiguos sistemas políticos y socioeconómicos hacia las nuevas economías de mercado (Polonia, República Checa, Eslovaquia, Eslovenia, Hungría, Rumania, Bulgaria, Lituania, Letonia y Estonia). El nivel socioeconómico mantenido en muchos de los espacios rurales de la región explica que el empleo del fuego siga encontrándose arraigado en la población rural. El abandono de tierras, iniciado por las transformaciones socioeconómicas y el éxodo rural de la última década, ha conducido a un incremento del riesgo de incendios en línea con el experimentado décadas atrás por los países del sur de Europa.
- Países del sur de Europa: Este conjunto incluye a los países de la cuenca norte del Mediterráneo (Portugal, Francia, España, Italia, Chipre y Grecia). Se trata de los más afectados por el riesgo de incendios forestales y cuentan con una larga trayectoria de políticas activas en la materia. El fuego antrópico ha tenido una marcada influencia en la configuración de los paisajes y formaciones vegetales actuales. El fuego sigue empleándose actualmente como herramienta de agricultura y ganadería en el medio

rural, siendo responsable de un porcentaje elevado de las causas de los incendios forestales.

Figura II-2 Propuesta de zonificación para el análisis comparativo sobre prácticas de uso de fuego en Europa



El análisis comparativo fue estructurado en tres secciones: las dos primeras fueron dedicadas a las prácticas de uso del fuego, considerando individualmente los usos tradicionales y las nuevas iniciativas profesionales (quemadas controladas y fuego prescrito), mientras que la tercera se ocupó del análisis normativo:

- El análisis de las **prácticas tradicionales** se basó, en primer lugar, en una revisión bibliográfica de las principales aportaciones realizadas sobre la materia, con el fin de determinar la presencia histórica del fuego antropogénico y su evolución en relación a los cambios experimentados por los espacios rurales durante los siglos XVIII, XIX y XX. A la hora de analizar la situación actual, también se consultaron las respuestas obtenidas a través de las encuestas a expertos y se manejaron las fuentes estadísticas de incendios forestales, que permitieron identificar los usos contemporáneos del fuego como herramienta y los conflictos asociados a su empleo.
- En el caso de las **iniciativas profesionales de uso del fuego**, se llevó a cabo una primera revisión bibliográfica para determinar el inicio y los avances de la experimentación del uso del fuego en Europa. Por otra parte, las respuestas obtenidas a través de la encuesta proporcionaron la información de partida para su inventariado y clasificación en función de los objetivos de gestión: i) reducción del riesgo de incendios forestales y ii) conservación de la naturaleza, silvicultura y gestión del

paisaje. Esta información fue completada con las fuentes documentales que permitieron obtener datos adicionales sobre estas experiencias.

- Por último el **análisis de la normativa** incluyó una revisión de los textos legales, recopilados a nivel nacional y regional para los Estados miembros de la Unión Europea y algunos países extracomunitarios como Suiza y Noruega, con el fin de determinar los principales elementos considerados como habituales, comunes y básicos en la regulación de ambos tipos de prácticas de uso del fuego. Para cada uno de los países considerados se elaboró una ficha resumen con las diferentes normas nacionales y regionales, en el caso de los países descentralizados, incluyendo los artículos con referencia al uso tradicional del fuego o a las determinaciones específicas sobre fuego prescrito y/o quemas controladas. Posteriormente estas fichas fueron sintetizadas en cuadros-resumen, incluidos en el apartado de resultados.

II.2.2.3 DIAGNÓSTICO DE LOS FACTORES COADYUVANTES Y LIMITACIONES PARA EL USO DEL FUEGO

Los resultados obtenidos en el análisis comparativo sobre las prácticas y normativas de empleo del fuego en Europa proporcionaron el punto de partida para plantear un diagnóstico de los principales factores coadyuvantes y limitaciones para el fomento de los programas de uso del fuego en cada uno de los grandes conjuntos regionales y en el conjunto de la Unión Europea. Este análisis permitió identificar los escenarios futuros para el uso del fuego en Europa, y en concreto:

- Realizar una valoración territorial del uso del fuego desde el punto de vista cultural y como herramienta de gestión en Europa.
- Mostrar la diversidad de situaciones, problemas y retos que existen en la Unión Europea y en cada uno de sus ámbitos regionales.
- Identificar los elementos a tener en cuenta en la planificación del uso del fuego como herramienta de gestión del territorio en Europa.

II.3 EVOLUCIÓN DE LA PRÁCTICA TRADICIONAL DE USO DEL FUEGO

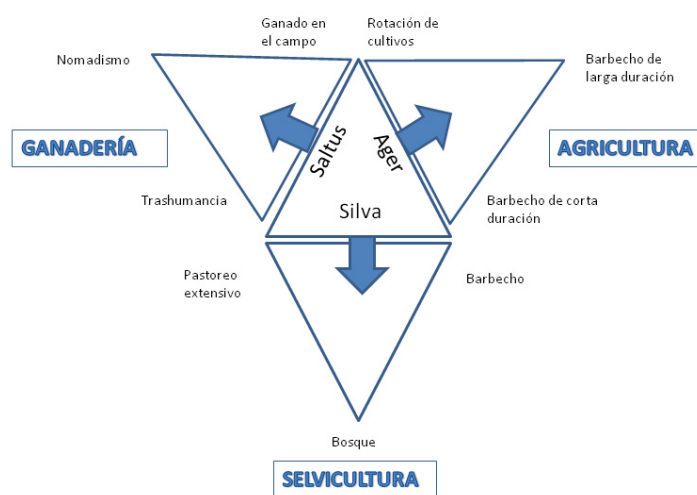
II.3.1 PRESENCIA HISTÓRICA DEL FUEGO ANTROPOGÉNICO Y SU PAPEL EN LA CONFIGURACIÓN DE PAISAJES CULTURALES EUROPEOS

En Europa, al igual que en otros continentes, el fuego antropogénico ha sido reconocido como una de las principales alteraciones de los regímenes de incendios. Al menos desde el Neolítico, el empleo del fuego ha constituido una herramienta indispensable para la preparación y expansión de tierras en el desarrollo de la agricultura (Tinner et al., 2005; Vannière et al., 2008; Carrión et al., 2003). Incluso en los países del Norte de Europa, donde el fuego de origen natural ha sido también un factor decisivo en la composición y dinámicas de los ecosistemas

(Goldammer et al., 2010), el fuego antropogénico ha ejercido igualmente una influencia importante sobre los regímenes de incendios (Pitkänen y Huttunen, 1999; Nikklasson y Gränstrom, 2000).

Según S. Pyne (1997), la historia del fuego en el continente europeo puede sintetizarse en un triángulo complejo, dentro del cual cada medio natural –*ager* (campo), *saltus* (pasto) y *silva* (bosque)- ha contado con su propio régimen cultural del fuego, caracterizado por diferentes patrones de uso del mismo y duración del barbecho. En ocasiones los diferentes usos del territorio podían llegar a solaparse o sucederse, como en el caso de campos de cultivo abandonados, que podían ser pastoreados antes de su reconversión en terrenos de uso forestal (Figura II-3).

Figura II-3 Triángulo del fuego en Europa



Fuente: Traducción de Pyne (1997)

En esta misma línea, Sigaut (1975), en su obra sobre el uso del fuego en la agricultura europea, identifica las tres técnicas más representativas en el continente, cada una de ellas asociada a un entorno natural diferente y con una secuencia de fases propia. Todas ellas presentan en común el carácter de manejo colectivo y los beneficios que han aportado a las comunidades rurales durante milenios:

- La técnica de *roza y quema*, empleada para crear nuevos espacios de agricultura y ganadería a expensas del bosque²³. Esta técnica fue, previsiblemente, la que introdujo la práctica de la agricultura en Europa y constaba de una sucesión de etapas: se iniciaba con la tala de árboles y matorrales de la parcela seleccionada; continuaba con el secado de los restos acumulados a lo largo de todo un año; después tenía lugar la

²³ El término de agricultura o cultivo de roza y quema empleado por la terminología de la FAO (2003), también se denomina *essartage* en francés, *dèbbio* en italiano y *slash-and-burn* o *swidden shifting agriculture* en la literatura anglosajona.

quema de los residuos y, finalmente, la siembra del terreno, que era abandonado unos años después tras su explotación. La quema tenía un carácter colectivo y, generalmente, se desarrollaba en dos etapas: en la primera se levantaba el suelo con una azada para que el terreno y la hojarasca se secaran antes de quemar “a manta”; en la segunda, los restos que permanecían sin quemar se apilaban en hileras y se volvía a repetir la operación.

- La técnica de *roza y quema* en espacios agrícolas²⁴ presentaba un carácter más complejo que la anterior, ya que implicaba una mayor labor sobre el terreno. Se desarrollaba de la misma manera, mediante la sucesión de un conjunto de etapas: la corta o desbroce de la vegetación, el secado de los restos vegetales, la construcción de *hormigueros*²⁵ y la quema y el esparcimiento de las cenizas. Esta misma secuencia podía ser practicada sin necesidad de crear *hormigueros*, quemando directamente los restos cortados sobre la superficie o apilados en montones o hileras. Una vez completada la operación, se removía el terreno para mezclar las cenizas y se procedía a la siembra. Esta práctica solía tener lugar entre los meses de abril y septiembre, aunque el inicio y término del periodo dependían, fundamentalmente, de la naturaleza del cultivo para el cual se rozaba la superficie.
- Finalmente la *quema a manta o fuego a corriente*²⁶ consistía en la quema superficial de vegetación de tipo landa, estepa o pastizal. Sus objetivos no eran específicamente agrícolas, sino que tenían un carácter universal, empleándose tanto para facilitar la práctica de la caza, como para limpiar el sotobosque o para favorecer el rebrote de pastos para el ganado. Aunque pudiera parecer, *a priori*, una técnica “elemental”, su manejo se apoya en el saber tradicional y en el conocimiento profundo del medio natural y de los efectos que provoca el fuego sobre los diferentes componentes del ecosistema.

A pesar de su carácter general en el continente, cada una de estas técnicas ha contado con un mayor desarrollo en ciertas regiones o países, en función de las especificidades geográficas. Así, por ejemplo, el régimen habitual de precipitaciones y la ausencia de una actividad ganadera extensiva, limitaron el uso de la quema a manta en los países de la región templada y boreal de Europa, orientando su práctica fundamentalmente a fines relacionados con el desarrollo de la agricultura (Pyne, 1997). En cambio en las regiones mediterráneas, además de

²⁴ Mientras que los términos de cultivos de *roza y quema* y *slash and burn agriculture* hacen referencia, indistintamente, a su aplicación en terrenos agrícolas o en terrenos forestales, la terminología en francés sí refleja esta diferencia, empleando el término de *écobuage classique* y el término de *essartage*, respectivamente.

²⁵ Para la traducción del término original *forneaux*, se ha empleado el término *hormiguero*, utilizado en el estudio de Miret i Mestre (2004) sobre las rozas en la península ibérica; su composición más común consistía en haces de leña cubiertos con tierra y terrones arrancados del terreno.

²⁶ También denominada, en francés, *brûlage à feu courant* y, en inglés, *over-land burning*.

las prácticas de roza y quema, la expansión de la actividad ganadera y los movimientos de trashumancia, a gran y pequeña escala, hicieron del fuego un aliado para la apertura y mantenimiento de espacios de pasto para el ganado (Naveh, 1975).

II.3.1.1 EL USO DEL FUEGO EN LA REGIÓN TEMPLADA Y BOREAL

El fuego constituyó un elemento indispensable para la ocupación de nuevas tierras en los países europeos de la región templada y boreal (*landnam*²⁷). Lo que en un principio era un extenso dominio de bosques caducos fue convertido por el fuego en pastizales, páramos o brezales, matorrales o turberas y campos de cultivo que dominaban el paisaje; en aquellos lugares donde los bosques persistieron, lo hicieron con una nueva composición (Pyne, 1997). De entre todas las técnicas de uso del fuego empleadas en el continente, la más extendida fue probablemente la roza y quema de los espacios forestales, con el fin de preparar el terreno para el desarrollo de la agricultura o la ganadería (Goldammer, 1998). A lo largo de toda la región, desde Irlanda hasta Polonia o de los Balcanes a los países bálticos, los métodos utilizados y las metas perseguidas eran comunes y muy similares a las practicadas hoy en día en los países de los Trópicos, sudeste asiático o en las zonas áridas o semihúmedas del continente africano (Montag, 1990; Schmitz et al., 1996).

Las primeras referencias de la existencia de estas prácticas en los países centroeuropeos corresponden al Neolítico tardío (Clark et al., 1989; Carcaillet, 1998; Rösch et al., 2002; Tinner et al., 2005)²⁸. En Alemania, los primeros documentos escritos que hacen referencia a las prácticas de roza y quema en la Selva Negra (*Reutberge*) datan del siglo XIV, si bien estas prácticas adquirieron un mayor desarrollo durante los siglos XVIII y XIX y se generalizaron en el resto de zonas de montaña del país (Goldammer, 1998). Esto mismo ocurrió en otros países limítrofes, como Austria, Francia y Bélgica (Pyne, 1997). También esta práctica era comúnmente usada en países nórdicos como Suecia o Finlandia, aunque los comienzos de la agricultura fueron relativamente tardíos en comparación con la larga historia agrícola de los

²⁷Según Pyne (1997) el término noruego *Landnam* (ocupación de tierra) hace referencia a los primeros asentamientos de los pioneros islandeses durante la colonización. Johannes Iversen explicó que esta práctica consistía en una roturación colectiva realizada de forma simultánea al establecimiento de un asentamiento.

²⁸ Los estudios paleoambientales centroeuropeos no contaron con análisis de carbones hasta el estudio de Clark et al (1989) correspondiente a la región suroeste de Alemania. Este estudio evidenció que la frecuencia de incendios fue mayor a lo largo del neolítico, cuando las prácticas de roza y quema tuvieron mayor protagonismo. En su estudio comparativo entre la zona norte y sur de los Alpes, Tinner et al (2005) también demuestran este protagonismo desde el Neolítico a partir de 5500 BC, con un máximo alcanzado durante la edad de Hierro (800-15 BC), momento a partir del cual el uso del fuego en la gestión del paisaje se convirtió en una práctica muy frecuente para la apertura de espacios a la agricultura y al ganado.

países del centro de Europa (Bradshaw y Hannon, 2006)²⁹. Las prácticas de roza y quema comenzaron a utilizarse en el siglo XVI, como técnica para la corta y quema de rodales adultos de píceas en Finlandia (Parviainen, 1996). Esta misma técnica fue adoptada por los sistemas de agricultura itinerante, que pronto se extendió al conjunto del país. Según Heikinheimo (1915), alrededor de 4 millones de hectáreas al año se quemaban a finales del siglo XIX, la mayor parte en la zona oriental del país donde se empleó de manera más intensiva y durante más tiempo. En Suecia, la práctica de roza y quema (*svedjebruk*) fue introducida por los propios fineses durante los siglos XVI y XVII. Su empleo fue fomentado por la monarquía sueca para favorecer la colonización de la parte central del país (Montelius, 1953).

En zonas donde los suelos eran pobres para el cultivo por ser demasiado húmedos, rocosos o ácidos, era frecuente la quema regular de brezales y turberas. Los paisajes de brezales atlánticos, característicos de países como Bélgica, Dinamarca, Alemania, Francia, Alemania, Noruega y Reino Unido, han sido resultado de más de cinco mil años de uso del fuego por parte de la población rural (Haaland, 2003). Así la quema de brezales (*muirburn*) se ha empleado durante milenios para gestionar las *highlands* y las *uplands* británicas del Reino Unido (Froyd, 2006)³⁰. Un estudio histórico sobre la evolución de los brezales en las *highlands* escocesas (Dodgshon y Olsson, 2006) ha demostrado que la quema de brezales era una práctica común entre la población rural en los siglos XVI y XVII, con el fin de mejorar los pastos de montaña para el ganado. Prueba de ello son las referencias antiguas al *muirburn* en leyes promulgadas por el Parlamento escocés, que, ya en el año 1400, prohibían la quema de brezales excepto en el mes de marzo (Dodgshon y Olsson, 2006). También la quema de turberas adquirió importancia en Inglaterra a partir del siglo XVII; el fuego se empleaba en la preparación de los terrenos de turba para su puesta en cultivo (Sigaut, 1975), generalizándose la práctica en países como Holanda, Alemania, Suecia o Francia. En el caso específico del norte de Alemania, el incremento demográfico experimentado a lo largo del siglo XVIII impulsó a la población a quemar las turberas y las zonas pantanosas para obtener nuevos terrenos de cultivo (Goldammer, 1998).

²⁹ Pitkänen and Huttunen (1999) señalan que en la región oriental de Finlandia existen evidencias palinológicas y antracológicas de la existencia de prácticas de roza y quema desde 1600 AD. Otro tipo de análisis basado en el análisis histórico de incendios, fue el realizado por Nikklasson y Gränstrom (2000) para la región boreal de Suecia. Este estudio sitúa el incremento del fuego asociado a causas humanas en torno al mismo periodo, siglo XVII. En esta región el origen de esta práctica estuvo asociada a los primeros pobladores Saami y se vería incrementada a lo largo de los siglos posteriores con la llegada de inmigración de Finlandia.

³⁰ En el caso de las *highlands* escocesas, Froyd (2006) señaló que el fuego ha estado ligado al desarrollo de los brezales y de las turberas durante el periodo Holoceno. Esto queda demostrado por la acumulación de restos de carbono, con un incremento continuo a partir de 3500-3800 cal BP. Además, la presencia de restos macroscópicos de carbono revela que la quema de vegetación tuvo lugar a una amplia escala en este tipo de formaciones vegetales.

Figura II-4 Ilustración de una práctica de roza y quema en Finlandia



Fuente: Goldammer (2006)

II.3.1.2 EL USO DEL FUEGO EN LA REGIÓN MEDITERRÁNEA

La especificidad de los paisajes mediterráneos está en buena medida originada por el clima, la larga historia de ocupación humana y el papel que ha desempeñado el fuego en la ocupación del territorio y en la transformación de los ecosistemas (Pausas y Vallejo, 1999). El fuego antropogénico ha supuesto un factor decisivo en la evolución de los espacios forestales hacia formaciones herbáceas y arbustivas de carácter más xérico, con predominio de las superficies de matorral y monte bajo sobre los bosques (Naveh, 1975). Los estudios paleo-ambientales llevados a cabo en diferentes puntos de la región han demostrado que sus orígenes se remontan al Neolítico (8000-4000 BC), si bien las transformaciones más importantes sobre la cubierta vegetal no se produjeron hasta la Alta Edad Media (1000 AD) (Van Den Brink y Jansen, 1984; Carrión et al., 2003; Colambaroli et al., 2008; Rius et al., 2009).

En esta región el uso del fuego asociado al pastoreo extensivo trashumante ha sido una de las señas de identidad de la diversidad ecológica del paisaje cultural mediterráneo (Di Pasquale et al., 2004; Naveh, 1975). También las prácticas de roza y quema adquirirían relevancia en los momentos de mayor presión demográfica, extendiéndose su empleo desde la planicie, ascendiendo por las laderas, hasta las zonas más elevadas de las montañas. Así ocurrió en el Pirineo Central español, donde las *articas* y los campos en pendiente llegaron a ocupar el 28,1% de la superficie de las laderas por debajo de los 1600 m. de altitud (García et al., 1996). Esta superficie alcanzó su máximo en el siglo XVI, manteniéndose con pequeñas fluctuaciones hasta el pico demográfico del siglo XIX (Bielza et al., 1986 cit. en Lasanta, 2002).

En el caso de la Península Ibérica, la expansión de la ganadería y, en particular, el desarrollo de la trashumancia con la creación del Honrado Concejo de Mesta en el siglo XIII supusieron la

generalización del empleo del fuego para abrir pastos al ganado (Van Den Brink y Jansen, 1984; Franco Múgica et al., 1998; López Sáez et al., 2009), dando lugar a uno de los mayores procesos de deforestación acontecidos en la península (Manuel y Gil, 1998). Por lo que respecta a las prácticas de roza y quema, las técnicas agrarias utilizadas diferían entre regiones, al menos ya desde el siglo XVI (Miret i Mestre, 2004). Mientras en la zona del Pirineo y en el territorio de la Corona de Aragón, las rozas se hacían mediante la construcción de hormigueros y preferentemente para el cultivo de cereal, en el interior de la Península, que comprendía gran parte de la Corona de Castilla además del sur de Portugal, la quema se hacía a fuego corriente y asociado a las formaciones de dehesa. En lo referente a las regiones atlánticas, las técnicas se asemejaban más a las empleadas en otras regiones atlánticas de Europa.

En Italia, los sistemas de roza y quema (*debbio*) también desempeñaron un papel fundamental en la deforestación del país (Sereni, 1981). En el sur, los episodios de hambruna de finales del siglo XVIII y principios de siglo XIX desencadenaron importantes procesos de deforestación para la obtención de nuevas tierras de cultivo de cereales (trigo, cebada y maíz), fundamentalmente a través del uso del fuego (Leone, 1999a). Así, por ejemplo, la región de Molise pasó de contar con unas 115.000 ha de bosques en 1835, a disponer de menos de 72.500 ha en 1870. Otro ejemplo es la región de Basilicata, cuya superficie boscosa se redujo de 236.322 ha en 1850, a 196.891 en 1870, continuando esta tendencia decreciente durante la primera mitad del siglo XX, con un descenso de 175.390 ha en 1889, a 160.813 ha en 1950. El fuego acompañó igualmente al proceso de reorganización del sistema trashumante de ovinos llevado a cabo a mitad del siglo XV en el Mediodía italiano³¹, para regenerar los pastos y frenar la transmisión de enfermedades del ganado. De esta manera quedó profunda e irreversiblemente alterada la fisionomía de algunas de estas regiones, como fue el caso de la meseta de Apulia o la isla de Cerdeña (Leone, 1999a).

En el caso de Francia, Sigaut (1975) señala que las prácticas de roza y quema (*essartage*) se mantuvieron en las regiones de montaña del Midi Francés hasta los siglos XVIII o XIX, llegando a perdurar hasta 1870 en la Provenza y hasta 1950 en Córcega (Figura II-5). En los Pirineos franceses, las rozas y las quemadas ganaderas coexistieron prácticamente desde su introducción neolítica hasta principios del s.XIX, cuando la estabilización de los suelos hizo desaparecer la práctica agrícola (Vannière et al., 2001; Galop et al., 2002). Sin embargo el fuego siguió siendo empleado con fines ganaderos gracias a la intensa actividad de las explotaciones agropecuarias y la abundante mano de obra disponible (Métailié, 2006). Otro ejemplo a destacar es la región de Montpellier, donde, desde la Edad Media y con fuegos provocados regularmente, se favorecía la proliferación de la coscoja (*Quercus coccifera*), hábitat de la cochinilla, productora de un tinte rojo empleado para lanas (Delmas, 1958).

³¹ El Mediodía italiano hace referencia a una unidad estadística constituida por el conjunto de regiones meridionales (Abruzos, Molise, Campania, Apulia, Basilicata, Calabria) y por las dos grandes islas (Sicilia y Cerdeña).

Figura II-5 Ilustración de una práctica de roza y quema en una parcela de bosque en Francia



Fuente: Sigaut (1975)

II.3.2 CAMBIOS ACONTECIDOS DURANTE LA EDAD CONTEMPORÁNEA Y CONSECUENCIAS PARA LOS SISTEMAS TRADICIONALES

El uso que las sociedades rurales han hecho del fuego se ha mantenido y ha evolucionado a lo largo de miles de años, hasta que la introducción de los combustibles fósiles con el desarrollo de la Revolución Industrial quebró esta relación de dependencia (Pyne, 1997). Las razones que provocaron el abandono del uso del fuego fueron similares en todos los países europeos, pero se manifestaron con una diferente cronología e intensidad. Por tanto, esta ruptura o transición cultural ha tenido diferentes manifestaciones y efectos en cada lugar y región del continente.

II.3.2.1 INICIO DE LA SUSTITUCIÓN DE LAS TÉCNICAS DEL FUEGO A FINALES DEL SIGLO XIX Y EVOLUCIÓN DE SU USO A LO LARGO DEL SIGLO XX

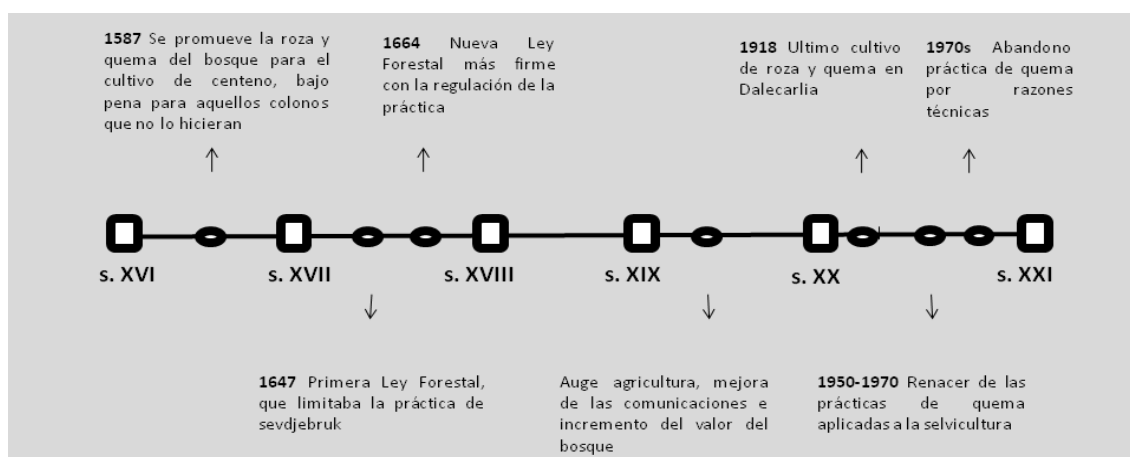
El inicio del abandono de las prácticas de uso del fuego en el espacio rural europeo tuvo lugar con la llegada de la Revolución Industrial, que supuso la desarticulación de los modelos tradicionales de gestión dependientes del empleo de esta herramienta, en favor de la introducción de técnicas más eficientes, como la mecanización de las tareas, el uso de pesticidas o los fertilizantes. Así mismo resultó decisivo el mayor control ejercido por la Administración Forestal para hacer frente a las crecientes presiones que afectaron a los

espacios forestales entre los siglos XVIII y XIX, que les llevaron a tomar medidas contrarias a los intereses de algunas actividades dependientes del empleo del fuego³².

Algunos países de Europa central y de la fachada atlántica reaccionaron en defensa de los espacios forestales. Suiza prohibió la práctica del pastoreo en los mismos en 1848, hecho que tuvo efecto en las quemas, e inició una verdadera política nacional de reforestación en los Alpes en 1857 (Pyne, 1997). En el caso de Dinamarca, la preocupación por el estado de conservación de los brezales fue lo que llevó a abandonar la quema en estos ecosistemas. Alemania promulgó los primeros decretos locales para regular las prácticas de roza y quema ya en el siglo XVI, pero fue a partir del siglo XVIII cuando los servicios forestales tomaron medidas más efectivas para llevarlas a cabo, como consecuencia del aumento demográfico y la presión ejercida sobre los bosques (Goldammer et al., 1998). La generalización de restricciones para el uso del fuego aceleró el abandono progresivo de las prácticas tradicionales, que culminó tras la Segunda Guerra Mundial, con la imposición de prohibiciones totales en muchos de estos países (Goldammer, 1998). Una excepción notable a esta regla fue el caso de Reino Unido, donde la quema de brezales adquirió un desarrollo considerable durante el siglo XIX, ligado a la compra de terrenos por particulares para la creación de reservas de caza (Bruce et al., 2010).

En los países del norte de Europa, la preocupación por la degradación de la cubierta forestal y el aumento del valor del bosque en el nuevo contexto industrial motivaron el abandono de las prácticas de roza y quema a principios del siglo XX (Heikinheimo 1915; Montelius, 1953). Sin embargo, tras la Segunda Guerra Mundial, se produjo un nuevo auge del uso del fuego en el ámbito de la silvicultura con el fin de favorecer la regeneración y preparar el terreno para las plantaciones. Con este fin, se llegaron a quemar alrededor de 10.000 ha/año en Suecia entre 1950 y 1970 (Niklasson y Granström, 2004) y en Finlandia se alcanzó el máximo de 30.000 ha/año a mediados de los años cincuenta (Parviainen, 1996). Pero la modernización de la industria forestal puso fin a estas prácticas, que fueron sustituidas progresivamente por métodos mecánicos para la preparación de las plantaciones (Pyne, 1997) (Figura II-6).

³² Es preciso señalar que el control sobre las prácticas de uso del fuego se remonta a la Edad Media e incluso a periodos anteriores. Rego (2001) señala que, en el caso de Portugal, las primeras referencias a la protección de los *sobreiros* y los *pinheiros* se encuentran en el último Código Visigótico del siglo VII. Sin embargo fue durante la primera dinastía portuguesa (1139 a 1383), cuando surgieron las primeras iniciativas para la protección de los bosques. También Manuel y Gil (1998) señalan que en España, ya en las normas legales de hace 1.000 años, se hacía mención al problema de los incendios (ej Fuero Juzgo del 654) y esas referencias se han repetido a lo largo de los siglos.

Figura II-6 Ejemplo de evolución de las prácticas de uso del fuego en la región central de Suecia

Fuente: A partir de Montelius (1953) y Niklasson y Gränström (2004).

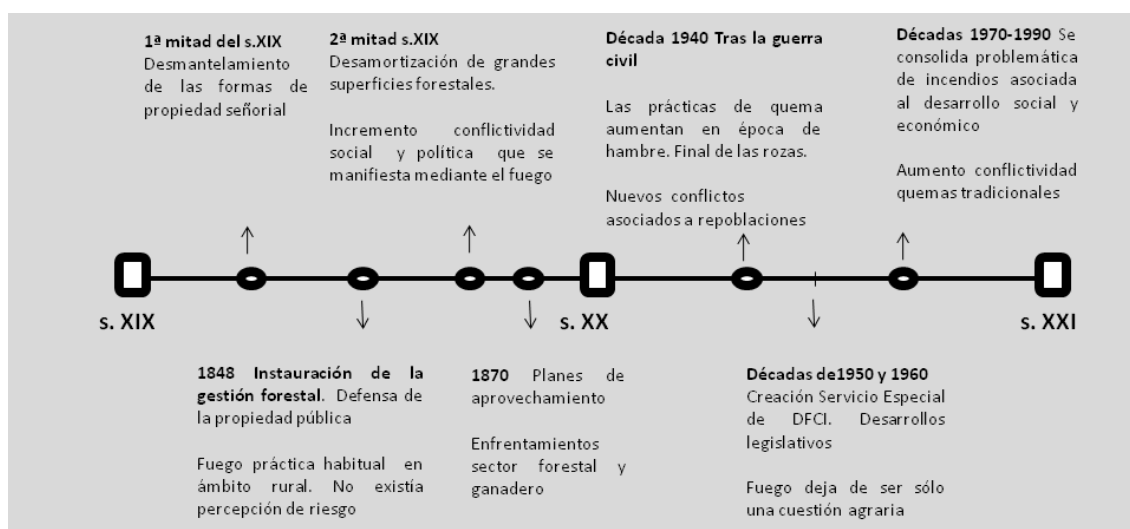
La introducción de medidas encaminadas a preservar y aumentar la productividad del bosque, puestas en marcha en los países del sur de Europa desde mediados del siglo XIX por la Administración Forestal, a menudo supusieron un enfrentamiento entre los intereses forestales y los ganaderos. En este contexto las prácticas de uso del fuego se convirtieron en una amenaza para los forestales y en un elemento de lucha contra el orden establecido para las comunidades locales (Ribet, 1999). No obstante, las verdaderas transformaciones para este tipo de prácticas serían más tardías que en los países del centro y norte de Europa, ya que la crisis económica y demográfica de los espacios rurales más meridionales no tuvo lugar hasta la segunda mitad del siglo XX. Esta crisis, materializada en procesos de abandono rural, tuvo importantes consecuencias en el mantenimiento de las economías tradicionales y supuso notables cambios paisajísticos (di Pasquale et al., 2004). Las actividades primarias fueron las más afectadas en los espacios de montaña, lo que supuso un abandono de los cultivos marginales, una disminución acusada de la presión ganadera y la pérdida de una gestión sostenida en los bosques (Cabero, 1992; Pausas y Vallejo, 1999). La disminución de la presión humana y ganadera favoreció el inicio de procesos de regeneración natural de la vegetación y el desarrollo de pinares, sobre todo en las laderas de baja y media montaña mediterránea (Tatoni y Barbero, 1995; Moreira et al., 2001; Lasanta y Vicente-Serrano, 2007)³³. Además los programas nacionales de repoblación forestal, generalizados a mediados de siglo XX en los países del Sur de Europa, aceleraron este proceso a través de la proliferación de las coníferas (*Pinus halepensis* y *Pinus sylvestris*) y de la homogenización del paisaje³⁴.

³³ En Francia, Tatoni y Barbero (1995) señalan que el desarrollo de superficie forestal más importante tuvo lugar entre 1965 y 1976, se pasó de 119.600, a 145.760 de superficie forestal (22,4%) en detrimento de las superficies cultivables que pasaron de 210.670, a 187.300 ha (11,1%). Las especies que adquirieron un mayor desarrollo fueron *Pinus halepensis* y *Pinus sylvestris*, a partir de la década de los ochenta, debido al abandono generalizado del espacio rural.

³⁴ En España, según el Segundo Inventario Forestal Nacional (1986-1996), el Patrimonio Forestal del Estado, y después el ICONA, llevaron a cabo una destacada transformación del paisaje y del medio natural, mediante repoblaciones forestales que afectaron a más de 3 millones de ha entre 1940-1982

Todas estas transformaciones, iniciadas a finales del siglo XIX e intensificadas a lo largo del siglo XX, hicieron que las prácticas de uso del fuego se desvincularan del sistema agrario tradicional en el que adquirían sentido (Araque, 1999). Mientras que las prácticas de roza y quema fueron abandonadas progresivamente, las quemas ganaderas experimentaron una evolución en su lógica y en su práctica: de ser una actividad cultural integrada en la sociedad rural, pasó a convertirse en una práctica clandestina e incontrolada, generalmente llevada a cabo de manera individual (Faerber, 1995; Métailié 2006). Sin embargo esta situación de pérdida cultural no afectó con la misma intensidad y de manera uniforme a todos los territorios, sino que se dieron grandes diferencias a escala local, en función del grado de ruralidad y de los efectos provocados por la crisis (Figura II-7).

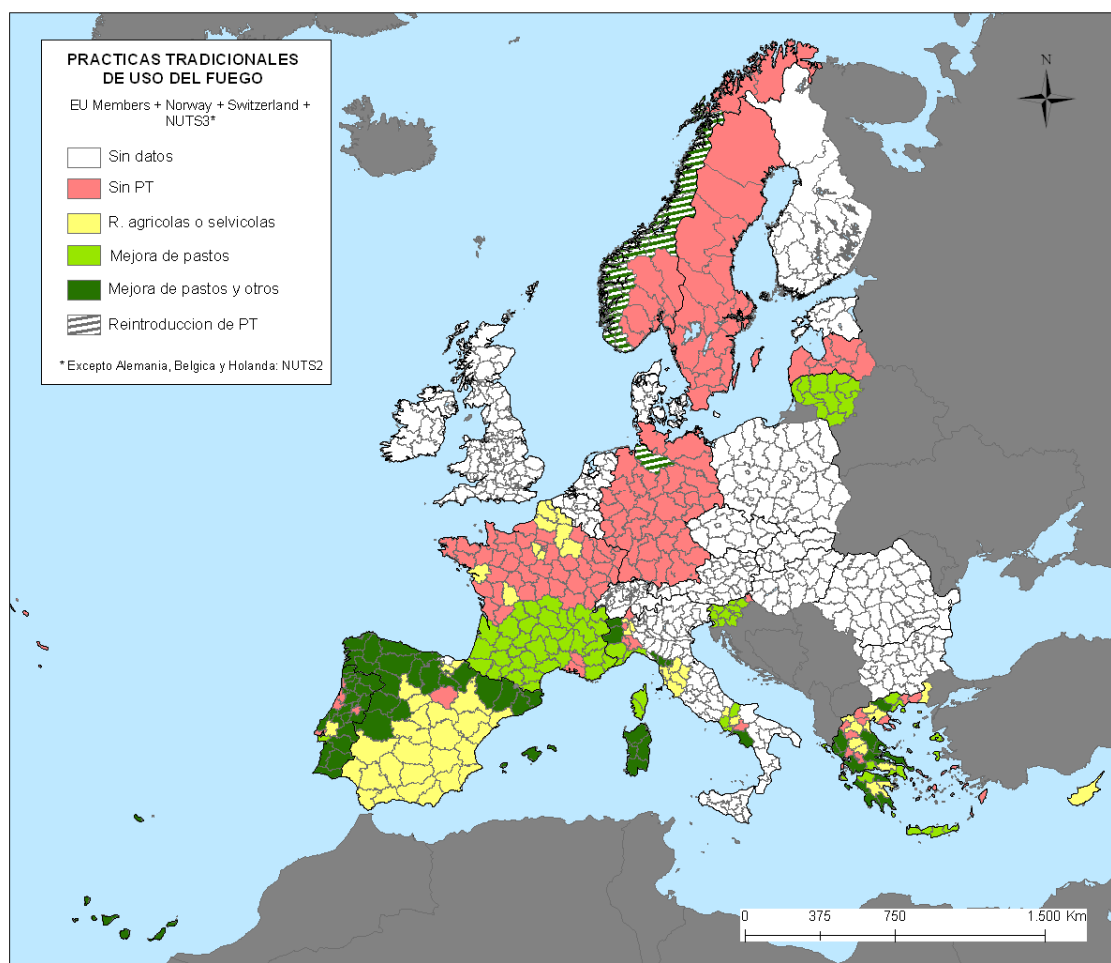
Figura II-7 Ejemplo de evolución de las prácticas de uso del fuego en un país del Sur de Europa: España



Fuente: A partir de Gómez-Mendoza (1999), Vélez (1999) y Montiel (2003).

II.3.2.2 SITUACIÓN ACTUAL Y CONFLICTOS ASOCIADOS A LAS PRÁCTICAS TRADICIONALES

La práctica tradicional de las quemas ha sido, en general, abandonada en los países del Norte, Centro de Europa y en la fachada atlántica, a excepción del Reino Unido, donde la tradicional quema de brezales sigue practicándose en la actualidad. Sin embargo el fuego sigue siendo un importante elemento cultural y una herramienta económica y eficaz para la quema de rastrojos y la mejora de pastos en los países del sur y este de Europa. Por otro lado, es necesario destacar el desarrollo de iniciativas para restablecer las prácticas de uso del fuego, ya abandonadas, en países del Norte y Centro de Europa (ver II.3.3.1) (Figura II-8).

Figura II-8 Mapa de distribución actual de las prácticas tradicionales de uso del fuego en Europa

Fuente: Encuesta a expertos

En el Reino Unido, la quema tradicional de brezales continúa siendo una práctica extendida. Las formaciones de *Calluna vulgaris* son quemadas con regularidad por los guardas forestales y los pastores con objeto de desarrollar un hábitat en mosaico favorable para especies como el lagópodo escocés (*Lagopus lagopus scotica*), ovejas y ciervos, así como para la mejora de pastos (Figura II-9). Sin embargo, la forma e intensidad con que se lleva a cabo la gestión extensiva de los brezales mediante el uso del fuego varían de forma significativa a escala local y regional (Davies et al., 2008), llegando a adoptar dos modelos diferentes en el país (Bruce et al., 2010). En la región oriental de Gran Bretaña, donde predominan los brezales adaptados a condiciones más secas, la gestión se plantea con objetivos de caza deportiva. En este caso las quemadas son de pequeño tamaño y se realizan con personal experimentado y respetando las condiciones establecidas reglamentariamente (ver II.5.2.1). En cambio, en la región occidental de Escocia, donde predominan brezales en condiciones más húmedas, la gestión es principalmente ganadera y cinegética; las quemadas tienden a ser de mayor tamaño y distanciadas en el tiempo, sin tomar las precauciones necesarias para evitar el riesgo de incendio. Actualmente existe un debate en Inglaterra sobre los posibles efectos negativos que esta práctica pueda tener sobre los ecosistemas de las *uplands* británicas, cuya intensidad se ha visto incrementada durante el periodo de 1970 al año 2000 (Yallop et al., 2006). Además, la

disminución de la carga ganadera y de mano de obra han favorecido la acumulación de combustible forestal, aumentando el riesgo de que se produzcan incendios más severos en las turberas y los brezales de avanzada edad, cuya regeneración es más difícil (Bruce et al., 2010).

Figura II-9 a y b Mosaico de brezales de diferente edad creado por la práctica tradicional de *muirburn* en Glen Tanar State (Escocia) (C.LEGG y M. BRUCE)



Así mismo, el uso del fuego continúa siendo un componente fundamental de las actividades rurales en los países del sur de Europa, si bien, en el contexto socioeconómico actual, dichas actividades son el origen de muchos de los conflictos relacionados con los incendios forestales, como el abandono de tierras, la quema de rastrojos y de mejora de pastos o la declaración de espacios protegidos (Vélez, 2005). En el caso de Portugal, las quemas controladas siguen constituyendo una parte importante de la economía agro-pastoril en los campos agrícolas, en los *lameiros* (pastizales mesófilos) y principalmente en los baldíos³⁵. Se trata de espacios colectivos, de baja calidad agronómica, utilizados tradicionalmente por las comunidades rurales para la alimentación del ganado, la obtención de leña y para la cama del ganado (Jorge, 2001). La importante acumulación de combustible vegetal que se produce en estos espacios convierte al fuego en la única alternativa para que el ganado pueda acceder al monte y para estimular el rebrote de pastos, eliminando la vegetación lignificada envejecida (Manso, 2004).

También la quema de matorral y de pastos por los ganaderos se ha mantenido hasta la actualidad en Grecia, principalmente en formaciones de tipo *Phrygana* en archipiélagos como Creta (*S. spinosum*) y en Thesprotia (*P. fruticosa*), al oeste de Grecia (Papanastasis, 1977). Son los espacios tradicionalmente afectados por una mayor frecuencia de incendios donde continúa registrándose, por término medio, el 15% de las incidencias y el 30% de la superficie total quemada anualmente en el país (Kailidis et al. 1975, cit. en Papanastasis, 1977). Además, este problema se ha visto agravado por el acortamiento del ciclo de quema para asegurar la disponibilidad de mayor y mejor pasto para una cabaña ganadera que ha crecido durante los últimos 10 a 15 años gracias a los subsidios nacionales y europeos para esta actividad (Ouled Belgacem y Papanastasis, 1995).

³⁵ Archivo audiovisual: RIBET, N. 2009. *A fire in cold land*. Producción ISA-FIRE PARADOX.

España e Italia representan otros ejemplos mediterráneos. En la primera, el fuego continúa siendo la herramienta de gestión más extendida para la eliminación de rastrojos o de restos de poda, la limpieza de matorral, linderos y fincas abandonadas y la generación de pastos (Vélez, 2005). Con este último objetivo, el fuego se encuentra bien presente en los pastaderos de las dos vertientes de la Cordillera Cantábrica, Galicia y zonas limítrofes de Castilla y León (Martínez, 2001). La estadística nacional para el periodo 1999-2005 refleja los conflictos rurales relacionados con estas prácticas, que originan el 60% del número total de incendios registrados, de los cuales un 7% es debido a negligencias por quemas autorizadas y un 43 % al uso intencionado del fuego por quemas ilegales (Vélez, 2010). Por lo que respecta a Italia, el fuego sigue siendo una práctica habitual en la agricultura, tanto para la quema de restos de poda en plantaciones de frutales u olivares (*Olea europea*) (ej. Liguria), como en la recogida del fruto en castañares (ej. Molise) o para la estimulación del crecimiento de los espárragos silvestres (*Asparagus acutifolius*) (ej. Campania). También las quemas ganaderas siguen practicándose en regiones como Cerdeña para reabrir el maquis mediterráneo y crear nuevos espacios para el ganado; esta actividad provoca aproximadamente un 25 % de los incendios por causas intencionadas y un 20% por negligencias.

Figura II-10 Quemas tradicionales en Sicilia y Cerdeña (Italia) (ANÓNIMO, N. RIBET, 2006)



En los países del este de Europa, el fuego se ha empleado tradicionalmente para la regeneración de pastos y superficie agrícola (Merou y Papanastasis, 2002) y sigue constituyendo la forma más económica para limpiar las tierras (Konstantinov, 2003); por ejemplo la quema de rastrojos y de pastos en primavera es una práctica muy arraigada en países como Letonia (Gertners, 2001) y Polonia (Ubysz y Szczygiel, 2002). Las transformaciones socioeconómicas que han tenido lugar en gran parte de los países de la región durante la última década han tenido consecuencias similares a las ya descritas para los países del sur de Europa. Las dinámicas de abandono que han experimentado los espacios rurales han afectado a amplias extensiones de campos de cultivo, provocando un incremento del riesgo y de la vulnerabilidad frente a los incendios forestales (FAO, 2007). Por ejemplo, en el caso de Bulgaria, la comparación de las estadísticas de incendios relativas a los periodos 1980-1989 y 1990-2002 pone de manifiesto un cambio dramático en la problemática de incendios. Las cifras medias son 23 veces superiores en relación al número de incendios y 112 respecto a la superficie afectada (Konstantinov, 2003).

Como puede apreciarse, el contexto en que se desarrollan las prácticas tradicionales en la mayoría de los países europeos actualmente es muy diferente al del pasado. Esto se debe, por un lado, al cambio de lógica producido en su planteamiento: pasando de ser una práctica completamente integrada en el modelo de gestión tradicional a convertirse en la alternativa más económica y eficaz a la hora de limpiar el monte. Las comunidades rurales siguen recurriendo a las quemas al servicio de sus intereses, para regenerar pastos e incluso para abrir nuevos espacios para el cultivo, sin considerar los efectos que ésta práctica pueda desencadenar (Vélez, 2005). Por otro lado, estas prácticas han visto incrementado su riesgo, ya que tienen lugar en entornos con una fuerte acumulación de combustible (Rego, 1992) y son llevadas a cabo por una población escasa y envejecida que muchas veces ha perdido el “saber hacer” que caracterizaba la práctica de antaño (Vélez, 2005). Del tradicional mosaico agroforestal, donde el fuego permanecía bajo control con quemas frecuentes y de pequeño tamaño, se ha pasado a un escenario caracterizado por la continuidad de una masa forestal homogénea, donde las quemas fácilmente se escapan del control de la población rural, afectando superficies de tamaño cada vez mayor y poniendo en riesgo incluso sus propias vidas (Faerber, 1995).

Las estadísticas disponibles a nivel europeo resultan insuficientes para valorar la importancia que tienen este tipo de actividades en el origen de los incendios, siendo necesario descender a la escala nacional de análisis para valorar esta cuestión (ver Capítulo III). Esto es debido a que son pocos los países europeos que han desglosado las causas por tipo de actividad y, cuando lo hacen, las categorías no suelen coincidir, lo que limita la posibilidad de comparación (Catry et al., 2010). No obstante, la estadística de la UNECE aporta una aproximación de carácter general a los incendios debidos a negligencias agrícolas y de gestión forestal en Europa, que permite confirmar un mayor peso de estas actividades en algunos países del este y sur de Europa, como Bulgaria y Rumania o España (Tabla II-1).

Tabla II-1 Distribución del porcentaje de incendios según el tipo de negligencia en los principales países Europeos (1999-2001)

PAIS*	TOTAL Nº NEGLIGENCIAS	% TIPO DE NEGLIGENCIA					
		Actividades agrícolas	Gestión forestal	Otras actividades industriales	Infra-estructuras	Uso público	Otros
Bélgica	0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Bulgaria	327	94,8	0,0	0,0	3,1	1,5	0,6
Chipre	176	14,2	0,0	0,0	1,7	7,4	76,7
Rep.Checa	885	0,0	0,0	0,0	0,0	51,3	48,7
Dinamarca
Estonia	88	4,5	2,3	1,1	18,2	71,6	2,3
Francia	623	20,1	13,6	4,7	12,4	19,3	30,0
Alemania	286	3,8	5,2	2,4	10,5	39,9	38,1
Letonia	895	6,6	7,2	0,4	3,9	81,2	0,7
Lituania	538	3,0	2,4	0,0	1,9	91,6	1,1
Polonia	5256	1,2	0,0	1,4	0,6	94,4	2,3
Rumania	413	63,7	0,0	0,0	2,9	33,4	0,0
Eslovaquia	758	0,0	0,5	13,3	1,5	82,1	2,6

Eslovenia	43	32,6	7,0	0,0	37,2	11,6	11,6
España	4595	40,7	5,5	8,2	15,3	9,3	21,0
Suiza	40	20,0	7,5	5,0	10,0	55,0	2,5

Fuente: Estadística de incendios forestales de la Comisión Económica para Europa de las Naciones Unidas (UNECE, 2001).

Las autoridades competentes de los países más afectados por este problema han establecido sistemas restrictivos o prohibitivos para el uso del fuego, sin que por ello la situación haya mejorado (ver II.5.2.2 y II.5.3.1). Más bien esta reacción ha generado un conflicto de intereses entre la población rural, que quiere quemar para controlar los procesos de regeneración natural de la vegetación (y que, a veces, lo sigue haciendo incluso sin permiso) y los servicios forestales, que intentan limitar estas prácticas para evitar que las quemas incontroladas se conviertan en incendios forestales (Vélez, 2000). Esto demuestra que este problema no puede ser abordado únicamente a través de medidas legales, sino que requiere la puesta en marcha de programas preventivos para conocer las causas y motivaciones de los incendios forestales, sensibilizar a la población rural sobre los riesgos del uso del fuego y proporcionar alternativas. Además, en las regiones donde este tipo de prácticas se encuentran muy arraigadas, la conciliación de intereses es la única medida posible para encontrar la solución satisfactoria de ambas partes, actores rurales y Administración.

II.3.3 LA REHABILITACIÓN DE UN “SABER HACER” TRADICIONAL: NUEVAS PERSPECTIVAS

Desde hace un tiempo, en diferentes lugares de Europa, se viene observando un cambio de actitud con respecto al papel que pueden desempeñar las prácticas tradicionales de uso del fuego en el mantenimiento de la biodiversidad y la preservación de los ecosistemas. Esto se ha traducido en el desarrollo de iniciativas de renovación y regulación de este tipo de prácticas, a través de dos líneas principales de actuación. Por un lado, la preservación de los paisajes culturales en riesgo de deterioro o abandono se ha convertido en una cuestión de máxima prioridad en Europa (Agnoletti, 2006)³⁶. En este contexto se ha impulsado la reintroducción del fuego en determinados paisajes culturales que han evolucionado tradicionalmente bajo la influencia de esta práctica como son los brezales atlánticos, los pastos de montaña o ciertas zonas húmedas (Naveh, 1975; Pyne 1997; Goldammer 1998; di Pasquale et al., 2006). Por otro lado, la necesidad urgente de resolver los conflictos relacionados con el uso del fuego y los incendios forestales ha llevado a algunas regiones europeas a promover la quema controlada de la vegetación, para reducir el número de incendios relacionados con esta práctica (Vélez, 2005). Bajo esta última perspectiva, las quemas tradicionales también contribuyen a romper la

³⁶ Por primera vez, en 1992, los paisajes culturales fueron valorados a nivel mundial en el marco de la Convención de Patrimonio Mundial (WHC, *World Heritage Convention*) de la UNESCO y años más tarde, a nivel europeo, por el Convenio Europeo de Paisaje (ELC, *European Landscape Convention*).

continuidad del combustible forestal y, por tanto, a reducir la capacidad de propagación de los incendios forestales (Xanthopoulos et al., 2006).

II.3.3.1 RESTABLECIMIENTO DE SISTEMAS TRADICIONALES DE GESTIÓN

En los países del norte, centro y de la fachada atlántica de Europa, han surgido iniciativas encaminadas al restablecimiento de los sistemas tradicionales de uso del fuego no sólo por su valor cultural intrínseco, sino también por el papel que cumplen en la gestión y conservación de los paisajes y ecosistemas. Algunos ejemplos de este tipo de iniciativa los encontramos en la Selva Negra (Alemania) (Lutz, 2008) y en el Parque Nacional Koli (Finlandia) (Lovén y Äänismaa, 2004)³⁷. En ambos casos se trata de iniciativas de tipo demostrativo, que buscan emular tanto los paisajes como los métodos de gestión tradicionales y la cultura desarrollada en torno a esta práctica. En Finlandia fue el propio Parque Nacional el que aplicó este programa poco después de su declaración en 1991, ya que las prácticas de roza y quema han sido factores determinantes de los componentes más característicos del paisaje de este espacio protegido, como los bosques mixtos de abedules o las praderas naturales (Figura II-11 a). La relevancia del uso del fuego queda de manifiesto en el propio emblema del Parque, que refleja el contraste entre el tronco blanco de los abedules y las laderas quemadas (Figura II-11 b). Desde el año 1994, una parcela de bosque de entre 0,3 a 2,5 ha de plantaciones de píceas o de bosques mixtos caducifolios se tala y quema anualmente en el Parque y allí se cultiva cebada (*Hordeum vulgare*), centeno (*Secale cereale*) y nabo (*Brassica rapa*) según el método tradicional. En los actos de demostración participa la población local que, después de un lapso de varias décadas de abandono, ha recuperado las técnicas y métodos tradicionales para llevar a cabo la roza y quema.

Figura II-11 a y b Reconstrucción de la práctica tradicional de roza y quema en el Parque Nacional de Koli (Finlandia) y su emblema



Fuente: Web del Parque Nacional de Koli <http://www.luontoon.fi/page.asp?Section=6834>

³⁷ Para más información consultar la página web del Parque Nacional de Koli: <http://www.luontoon.fi/page.asp?Section=6834>

En el año 2004 fueron gestionadas más de 5 ha por este procedimiento y la intención, en un futuro, es ampliar el área gestionada a 150 ha, de las 3.000 ha del Parque (Lovén y Äänismaa, 2004). Para poder llevar a cabo este programa, se creó un comité director que aglutina a todos los grupos de interés del Parque con objeto de garantizar la sostenibilidad ecológica, social y económica de las intervenciones planificadas. Los criterios actuales que priman en la elección de las parcelas son diferentes a los del pasado (ej. proximidad a los núcleos de población o mejorar la producción agrícola). Actualmente se priorizan las intervenciones que no tengan consecuencias negativas para la conservación del parque, llegando a excluir rodales adultos o bosques mixtos de elevada biodiversidad y se fomenta la participación de la población local y la difusión de estas actuaciones a través de campañas de educación ambiental. En la selección final de las parcelas también se tienen en cuenta factores de coste-eficiencia (Lovén y Äänismaa, 2004).

Otro ejemplo similar es el *Centro de Conservación de Brezales Atlánticos*³⁸ (Lygra, Bergen) en Noruega, donde también se mantienen los sistemas tradicionales de gestión con la colaboración de los pastores locales para conservar este tipo de ecosistemas y el patrimonio cultural asociado a ellos. Entre las funciones del Centro se encuentra la quema regular de estos ecosistemas con demostraciones abiertas al público para formar a los ganaderos y rehabilitar esta práctica de gestión (Kaland y Kvamme, 2008).

II.3.3.2 PROGRAMAS DE APOYO A LOS USUARIOS TRADICIONALES DEL FUEGO

En algunas de las regiones que han mantenido este tipo de prácticas tradicionales, se han puesto en marcha programas que reconocen la necesidad que tiene la población rural de emplear el fuego con fines agroforestales. Con este propósito se han creado estructuras que reúnen a ganaderos y profesionales para el desarrollo seguro de las quemas; este tipo de iniciativas pueden llevarse a cabo con mayor o menor integración del saber tradicional, que va desde una sustitución del ganadero por los profesionales, hasta conseguir gradualmente la completa ejecución de las quemas por los ganaderos. Ambos conocimientos convergen en ocasiones, ya que la práctica tradicional consigue rehabilitarse a través de la institucional del fuego prescrito (Ribet, 2009) y esta última encuentra su referente en las quemas ganaderas (Lambert, 2008).

Francia cuenta con diferentes estrategias en el Macizo pirenaico, según el contexto particular de cada Departamento (Métailié y Faerber, 2003). En aquellos lugares donde la carga ganadera es elevada y las prácticas tradicionales han perdurado hasta la actualidad relativamente bien controladas, se ha optado por un “diálogo y organización de las quemas con la población local” (ej. Pirénées-Atlantiques, Hautes Pyrénées). Para ello se han creado las Comisiones Locales de Quema como estructuras de concertación para evaluar las solicitudes de quema

³⁸ Para más información consultar la página web del centro: www.lyngheisenteret.no

conjuntamente con los agentes locales, aconsejar a las colectividades territoriales en la concesión de autorizaciones y prestar apoyo y material a los ganaderos, que finalmente ejecutan la quema. En contraposición, en aquellas zonas donde las prácticas tradicionales habían desaparecido casi por completo, se ha optado por el “diálogo y organización de las quemas mediante un equipo profesional” (ej. Pirineos Orientales), donde son los propios equipos profesionales los que recogen las solicitudes de quema, analizan las propuestas con los agentes locales y ejecutan las quemas. Ambas estrategias han demostrado funcionar bien en la práctica, consiguiendo reducir el número de incendios causados por las quemas ganaderas y ofreciendo una alternativa económica y eficaz al servicio de diferentes objetivos (ver Capítulo III y IV).

También se han planteado este tipo de iniciativas en España, donde se desarrolla un programa estatal de prevención de incendios con una importante componente social desde 1999, que se basa en la actuación de los *Equipos de Prevención Integral de Incendios Forestales* (EPRIF). Este programa, dependiente del Área de Defensa Contra Incendios Forestales del Ministerio de Medio Ambiente, fue creado para colaborar con los servicios autonómicos en las regiones de alto riesgo de incendios forestales por causas rurales. Entre las funciones de los EPRIF, se encuentra incentivar la realización de quemas controladas de forma correcta desde el punto de vista formal y técnico, con el fin de evitar las quemas ilegales y los incendios ocasionados por el descontrol de las mismas (Vélez, 2005). Su filosofía es enseñar a la población local cómo quemar correctamente, ejecutando la quema con ellos y evitar que las quemas incontroladas se conviertan en incendios. Los equipos profesionales ejecutan las quemas en la práctica, pero los ganaderos desempeñan una labor de acompañamiento que se considera fundamental para que éstos se sensibilicen acerca de los riesgos que supone el manejo del fuego y respeten la reglamentación (ver II.4.2.1 y Capítulo III) (Figura II-12 a y b).

Figura II-12 a y b Diálogo entre profesionales y ganaderos en Navasfrías (Salamanca, España) (I. JUÁREZ, 2006)



Más allá del ámbito mediterráneo, existen programas de apoyo a las prácticas tradicionales de uso del fuego en el Reino Unido, cuya especificidad reside en el fomento de las buenas prácticas a través de un código, donde, además de fijar los requisitos legales, se dan las orientaciones sobre cómo planificar y ejecutar la quema de brezales (ver II.5.2.1). Estas orientaciones indican dónde se puede quemar (o, mejor, dónde no se debe quemar o se deben extremar las precauciones), cómo elaborar un plan de quema y, finalmente, cómo quemar de

forma segura y responsable. Estos códigos de buenas prácticas, elaborados para Escocia, Inglaterra y Gales, están dirigidos a agricultores, pastores y guardas rurales. La mayoría de los destinatarios han recibido los conocimientos sobre el uso del fuego por transmisión generacional y cuentan con una amplia experiencia en su manejo, pese a que no han recibido ningún tipo de formación normalizada. Sin embargo poseen un profundo conocimiento acerca del comportamiento del fuego en diferentes circunstancias (ej. meteorológicas, tipo de vegetación etc.), ya que el control de estos aspectos deriva de la acumulación de experiencia práctica y del conocimiento local (Bruce et al., 2010).

II.4 4. CARACTERIZACIÓN DE LAS INICIATIVAS PROFESIONALES DE USO DEL FUEGO

II.4.1 LOS INICIOS EXPERIMENTALES DEL FUEGO PRESCRITO

Los primeros trabajos europeos de investigación sobre el fuego prescrito comenzaron a desarrollarse a finales de la década de los setenta, a partir de los intercambios establecidos entre países como Francia y Portugal con profesionales del ámbito forestal de Estados Unidos. Las primeras colaboraciones entre los equipos europeos y los expertos estadounidenses se centraron en demostrar la aplicabilidad de esta técnica bajo las condiciones europeas y su potencial como técnica de gestión del combustible forestal (Botelho y Fernandes, 1997).

Diferentes iniciativas de carácter experimental comenzaron a desarrollarse de forma simultánea en varios países del sur de Europa, intentando probar los efectos ecológicos de la práctica en los diferentes componentes del ecosistema. En Portugal, la visita del Dr. Edwin Komarek (*Tall Timbers Research Station*, Tallahassee, Florida) al Parque Nacional Peneda-Gerês en 1976 sentó las bases para las primeras quemas prescritas experimentales en el norte del país, dirigidas por el profesor José Moreira da Silva entre 1976 y 1982 (Fernandes y Botelho, 2004). Al mismo tiempo se pusieron en marcha las primeras investigaciones en la Universidad de Tras-os- Montes e Alto Douro (Rego et al., 1988; Cabral et al., 1990; Rego et al., 1991). En el caso de Francia, los inicios experimentales del fuego prescrito (*brûlage dirigé*) se produjeron tras un viaje realizado por un grupo de ingenieros forestales a Estados Unidos (Alexandrian et al., 1980). La Unidad de Prevención de Incendios Forestales del Instituto Nacional de Investigaciones Agronómicas de Avignon fue la institución encargada de verificar su aplicabilidad como técnica para la gestión del combustible forestal y sus efectos sobre los ecosistemas en la región Mediterránea francesa (Rigolot y Valette, 1990; Rigolot, 1993; Rigolot, 1997). En Grecia, se llevaron a cabo los primeros ensayos de uso del fuego prescrito en montes de *Pinus brutia* (Liacos, 1973) y, en España, los inicios fueron en Galicia, una de las regiones más castigada por los incendios forestales (Vega, 1978; Vega et al., 1987; Vega et al., 1993). Otros países no mediterráneos, como Alemania, también se interesaron por el empleo de esta técnica; la primera quema experimental en Europa Central tuvo lugar en el año 1977 en el distrito forestal de Breisach (Baden-Württemberg). Durante los siguientes años se sucedieron nuevos experimentos y tuvieron lugar reuniones científicas sobre ecología del fuego en la Universidad de Friburgo en 1977 y 1982 (Forstzoologisches Institut 1978; Goldammer 1978, 1983).

Actualmente las condiciones ambientales que hacen posible el empleo del fuego prescrito en Europa se encuentran claramente definidas para algunos ecosistemas como es el caso del pino marítimo (*Pinus pinaster*) (Rego, 1986; Botelho, 1996; Vega et al., 2000; Fernandes, 2002a). Además, en los últimos años, las líneas de investigación han sido ampliadas para incluir aspectos como el desarrollo de herramientas de apoyo para planificar y ejecutar la quema (Botelho y Fernandes, 1999; Fernandes et al., 2000; Fernandes 2003), la evaluación de la eficiencia de esta técnica frente a otras alternativas de gestión (Fernandes y Botelho 2003) o el desarrollo de estudios de coste-efectividad (Larrañaga y Galán, 2006; Rodríguez y Silva, 2004). La mayor parte de estos estudios se han desarrollado en el ámbito de proyectos europeos financiados por la Comisión Europea, principalmente en el ámbito de la gestión de incendios forestales (Cuadro II-2). Por su contribución al desarrollo del fuego prescrito cabe destacar:

- “FIRETORCH, un enfoque de gestión para el fuego prescrito en la Cuenca Mediterránea³⁹”. Este proyecto, financiado por la Comisión Europea DG XII, constituyó un paso clave en la consolidación del uso del fuego prescrito en el sur de Europa. Entre sus objetivos principales se encontraban: analizar las limitaciones para la técnica, resolver algunas de las lagunas ambientales y operativas relacionadas con la misma, desarrollar herramientas de apoyo a la toma de decisiones y difundir la técnica a través de profesionales formados.
- “EUFIRELAB, un laboratorio sobre la investigación y la técnica de los incendios forestales en la región Euro-Mediterránea”⁴⁰ (2002-2006). Financiado por el V Programa Marco de la Comisión Europea, tuvo por objetivo la creación de una plataforma de investigación europea en el área de los incendios forestales para: reforzar la cooperación entre los científicos de la región, fomentar los intercambios de conocimiento y experiencias, desarrollar nuevos conceptos y enfoques, así como albergar dispositivos de uso común para la investigación y el desarrollo tecnológico.
- “FIRE PARADOX, un enfoque innovador de la gestión integrada del incendio forestal mediante el manejo tecnificado del fuego: la solución de la paradoja” (2006-2010)⁴¹. Financiado por el VI Programa Marco de la Unión Europea, tuvo como principal objetivo crear y utilizar la ciencia para mejorar la toma de decisiones, las prácticas y las políticas de la gestión integrada del fuego en Europa. El uso del fuego fue el principal componente de las soluciones propuestas en los cuatro dominios de la gestión: prevención, ignición, propagación y extinción.

³⁹ Para más información consultar la página web del proyecto: http://www-cindy.cma.fr/europe/firetorch/firetorch_fr.html

⁴⁰ Para más información consultar la página web del proyecto: <http://www.eufirelab.org/>

⁴¹ Para más información consultar la página web del proyecto: www.fireparadox.org

- “EUROFIRE”⁴² (2007-2008) fue un proyecto trans-europeo financiado por el programa Leonardo da Vinci de la Unión Europea, que tuvo por objetivo impulsar un sistema de formación europeo basado en niveles de competencia.

Otros proyectos financiados por el instrumento europeo LIFE han puesto en marcha la experimentación del fuego prescrito en el ámbito de la conservación de la naturaleza; en ellos han tomado parte los países de la fachada atlántica, centroeuropeos y del este de Europa (ver II.4.2.2).

Cuadro II-2 Principales aportaciones al desarrollo de la práctica de fuego prescrito en el ámbito de proyectos de investigación europeos

PROYECTO	PRINCIPALES CONTRIBUCIONES EN RELACIÓN AL FUEGO PRESCRITO
FIRE TORCH	Modelización de las condiciones ambientales, comportamiento del fuego y sus efectos: Guía para el empleo de fuego prescrito en rodales de <i>Pinus pinaster</i> Estudios centrados en el análisis de aspectos operativos (ej. efectividad y aspectos económicos) y de los efectos ambientales (ej. suelo, fauna y paisaje) Módulo de ayuda a la toma de decisiones y a la formación de gestores Creación de bases de datos y fichas de toma de datos en campo
FIRE PARADOX	Red demostrativa de sitios pilotos en materia de fuego prescrito Guía de fuego prescrito en rodales de <i>Pinus pinaster</i> (PIROPINUS) Manual para planificar y emplear fuego prescrito en Europa Herramienta SIG de análisis multi-criterio para la planificación de quemas prescritas Libro de buenas prácticas y programas de uso del fuego en Europa Material didáctico, fotográfico y de vídeo
EUROFIRE	Desarrollo de un sistema de formación basado en niveles de competencia y diseño de una serie de módulos de formación para profesionales

Fuente: Páginas web de los proyectos (ver notas a pie).

Las redes de expertos de fuego prescrito a nivel nacional y/o europeo también han contribuido a la difusión de la técnica, proporcionando un marco permanente para el intercambio de experiencias entre científicos, gestores y profesionales. Estas redes se encuentran en estrecha relación con el desarrollo de los proyectos de investigación ya señalados, entre ellas cabría destacar:

- la “Red Euroasiática de Fuego Prescrito en la Conservación de la Naturaleza (EFNCN)”⁴³, coordinada por el Grupo de Investigación sobre Ecología del Fuego/ Global

⁴² Para más información consultar la página web del proyecto: <http://www.euro-fire.eu/>

Fire Monitoring Center (GFMC, Alemania), constituye una plataforma fundamental para el desarrollo del fuego prescrito en la zona templada-boreal de Europa y países adyacentes del sureste Europeo, Cáucaso, Asia central y nororiental. La red fue creada en el año 2000, para poner en contacto a todos aquellos agentes que desarrollan o investigan la técnica del fuego prescrito como herramienta de gestión para la conservación de la naturaleza, la silvicultura y la gestión del paisaje.

- La “Red Nacional Francesa de Fuego Prescrito”, creada en 1990 por la Unidad de Prevención de Incendios Forestales del INRA (Francia), fue la primera red de profesionales especializados en el empleo de esta técnica. Actualmente la red está coordinada por el Servicio de agricultura y ganadería de la región Languedoc-Roussillon (SUAMME, *Service d'utilité agricole montagne méditerranéenne et élevage*) y cuenta con un total de 28 equipos especializados en quemas prescritas, distribuidos en los departamentos mediterráneos y los departamentos franceses de los Pirineos y de los Alpes.
- En el marco del proyecto FIREPARADOX, se puso en marcha una iniciativa para reunir a profesionales de la región mediterránea. Desde el año 2009, han tenido lugar dos reuniones del “Foro Euromediterráneo de Fuego Prescrito” en Lousa (Portugal, 2009) y en Bossa (Italia, 2010). El objetivo principal de estas reuniones fue promover el intercambio de experiencia y conocimientos entre los profesionales que desarrollan la técnica y aquellos que todavía no están familiarizados con su empleo.

Figura II-13 | Reunión Euromediterránea de Fuego Prescrito en Lousa (Portugal) (FIRE PARADOX, 2009)



Tras más de dos décadas de investigación, se ha demostrado que los efectos perjudiciales derivados de la aplicación del fuego prescrito en Europa son improbables y que la técnica, más que adoptada, ha sido adaptada a las especificidades de cada región (Fernandes, 2002b). Sin embargo, todavía se precisan más investigaciones básicas y nuevas herramientas operativas

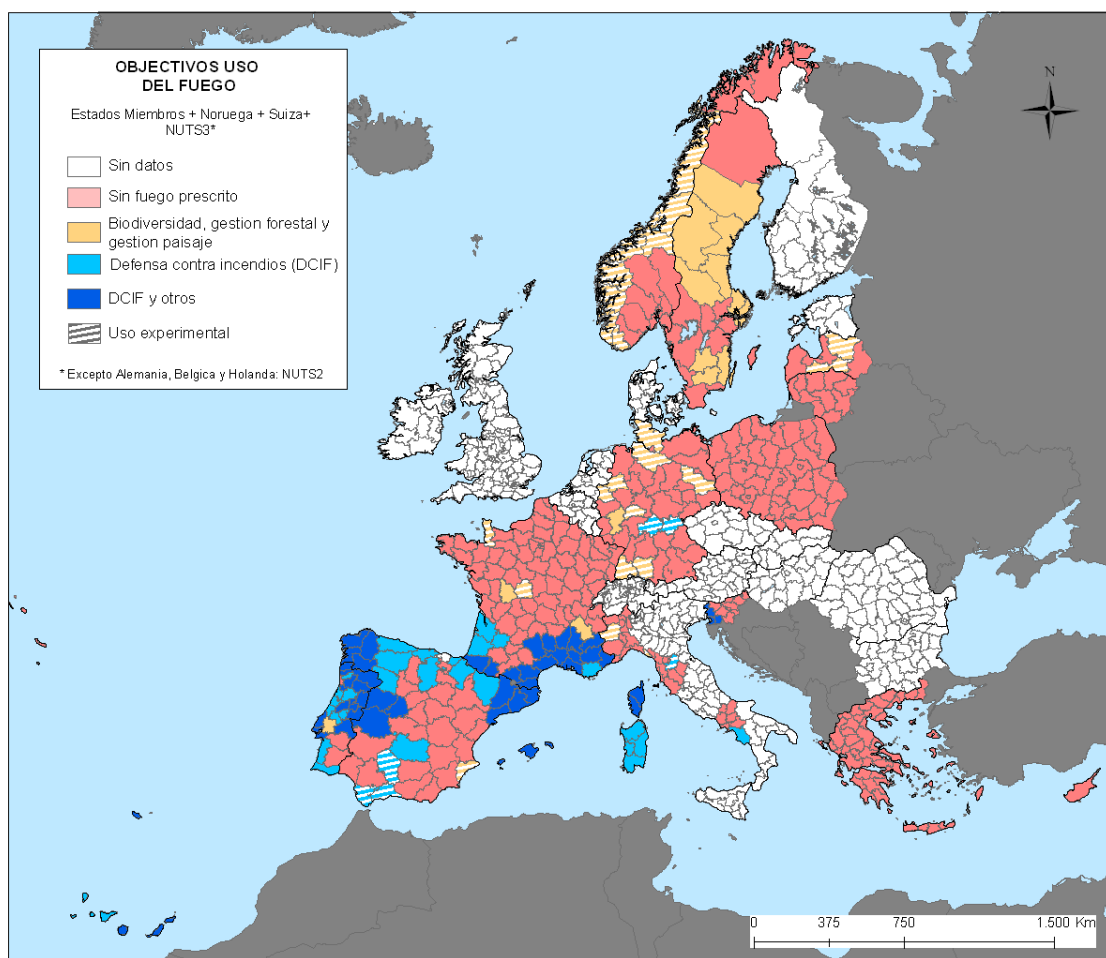
⁴³ Para más información consultar la página web de la red: <http://www.fire.uni-freiburg.de/programmes/natcon/natcon.htm>

que permitan reforzar los argumentos sobre la oportunidad y legitimidad de su uso. Fernandes (2010) señala, entre otros aspectos, la necesidad de seguir progresando en el conocimiento de la relación existente entre el comportamiento del fuego y sus efectos, todavía insuficiente para muchos ecosistemas, y en la investigación del uso del fuego bajo arbolado, cuyo empleo todavía no se ha generalizado.

II.4.2 DESARROLLO ACTUAL DE LAS INICIATIVAS DE USO DEL FUEGO: OBJETIVOS DE GESTIÓN Y ESTRUCTURAS PROFESIONALES

Al analizar la situación actual relativa al empleo del fuego prescrito y las quemas controladas en Europa, se puede identificar un cierto patrón geográfico en términos de objetivos de gestión, que muestra un predominio de la aplicación de estas técnicas en la reducción del riesgo de incendios forestales en los países del Sur de Europa, mientras que en el resto de regiones europeas cobra más importancia su aplicación para la conservación de la naturaleza, la gestión del paisaje y la silvicultura (Figura II-14). No obstante, la experiencia acumulada durante los últimos años en el empleo de estas técnicas en los países y regiones más avanzadas ha permitido diversificar los objetivos y atenuar el contraste inicial entre las regiones del sur y norte de la Unión Europea.

Figura II-14 Mapa de distribución actual de las prácticas de fuego prescrito y quemas controladas en Europa



Fuente: Encuesta a expertos

A pesar del gran número de iniciativas desarrolladas en torno a estas técnicas, es necesario insistir en el limitado empleo del fuego en Europa. Únicamente Portugal, Francia y algunas regiones de España han conseguido superar la barrera experimental en el sur de Europa, sin lograr que el desarrollo del fuego prescrito y de las quemas controladas haya alcanzado los mismos progresos en Grecia e Italia, debido a la percepción pública negativa, la carencia de conocimiento sobre ecología del fuego y la falta de experiencia en la aplicación de estas técnicas (Leone, 1999). En el caso de las regiones noroccidental y del este de Europa -salvo excepciones como Suecia o Reino Unido- la mayoría de los países continúan desarrollando esta práctica en el plano experimental, principalmente, debido a la existencia de marcos jurídicos restrictivos o prohibitivos (Goldammer et al., 2007). A continuación, se describen las principales iniciativas desarrolladas en torno al uso del fuego en los diferentes países europeos, según los diferentes objetivos de gestión, el tipo de hábitats gestionados y el grado de profesionalización alcanzado.

II.4.2.1 GESTIÓN DEL RIESGO DE INCENDIOS FORESTALES

El empleo del fuego en los países del sur de Europa ha estado orientado principalmente a la reducción de la incidencia y severidad de los incendios forestales. La frecuencia de los grandes incendios y de situaciones de simultaneidad de siniestros es cada vez mayor en esta región, como ocurrió en Portugal en 2003 y 2005, en Grecia en 2007 y en España en 2009. Este tipo de sucesos y la incidencia de periodos de riesgo cada vez más amplios están convenciendo progresivamente a los gestores de la necesidad de utilizar el fuego como herramienta de gestión en la prevención y en la extinción (Castellnou et al., 2010). Las quemas controladas o prescritas se presentan como una técnica eficaz y económica para: (i) reducir la capacidad de propagación del fuego mediante el control de la acumulación de combustible (Fernandes y Botelho, 2004), (ii) crear y mantener áreas cortafuego (Molina et al., 2006), (iii) disminuir el porcentaje de incendios producidos por las quemas rurales incontroladas (Vélez, 2005), (iv) identificar zonas estratégicas para las operaciones de extinción y (v) formar a los equipos de extinción en el empleo del fuego (Castellnou et al., 2007).

Francia es el país donde el empleo del fuego con fines preventivos ha alcanzado el mayor desarrollo, llegándose a gestionar alrededor de 4.000- 5.000 ha/año, sobre todo en formaciones de tipo matorral (Lambert, 2008). Esto ha sido posible gracias a la labor de la Red Nacional de Fuego Prescrito (RBD, *Réseau de Brûlage Dirigé*), creada en 1990, que cuenta en la actualidad con 28 equipos especializados, distribuidos por los departamentos del área mediterránea, Pirineos y los Alpes (Rigolot, 2000). El principal objetivo de las quemas realizadas en los Departamentos franceses es la prevención de incendios forestales, ya sea para reducir la acumulación de combustible o para evitar que las quemas ganaderas se descontrolen. No obstante, a medida que los equipos han ido adquiriendo experiencia en el uso del fuego, los objetivos de estas actuaciones también se han ido diversificado e incorporando otros fines de carácter ambiental (Rigolot, 2005).

La reducción del riesgo de incendios ha sido, en el caso de Portugal, el objetivo prioritario para el empleo del fuego prescrito desde su introducción a principios de los ochenta, si bien, hoy en

día, también se utiliza con el objetivo de mejorar pastos para el ganado y con fines cinegéticos (Salgueiro, 2006). El referente profesional principal, sobre el que se apoya la aplicación de esta técnica, es el *técnico acreditado en fogo controlado*, responsable de la planificación y ejecución de las quemas, que cuenta con el apoyo de las cuadrillas forestales especializadas en labores de prevención de incendios (*sapadores florestais*). Durante los últimos años, se han creado una serie de cuerpos nacionales para el uso del fuego prescrito y del fuego táctico en el país. Se trata del Grupo de Análisis y Uso del Fuego (GAUF, *Grupo de Analisis e Uso de Fogo*) y el Grupo de Especialistas en Fuego Prescrito (GEFoCo, *Grupo de Especialistas de Fogo Controlado*) (Figura II-15)⁴⁴.

Figura II-15 Gestión a escala de paisaje en S. Joao Deserto (Portugal) (P.PALHEIRO, 2007)



En España, las quemas controladas y el fuego prescrito se han desarrollado a escala local y, a menudo, de forma esporádica; el sistema autonómico ha favorecido situaciones muy diferentes en el desarrollo y aplicación de estas técnicas de una región a otra. A nivel estatal, el gobierno central ha puesto en marcha el mencionado Programa de Actuación de los *Equipos de Prevención Integral de Incendios Forestales* (EPRIF), que ha contado durante la campaña 2009/2010 con 18 equipos distribuidos en comarcas y zonas de riesgo de la mitad norte de España, de la Comunidad Valenciana y de las Islas Canarias⁴⁵. Estos equipos desempeñan, entre otras funciones, tareas de promoción de quemas controladas en zonas de matorral, especialmente para la mejora de pastos, con objeto de evitar posibles riesgos de “escapes” en quemas realizadas por la población rural. A nivel regional, también se han desarrollado iniciativas con objetivos similares por parte de las administraciones autonómicas y/o provinciales de Galicia, Castilla y León, Asturias y Cantabria. Mención aparte merecen regiones como Cataluña o la Isla de Gran Canaria, donde se han creado equipos profesionales formados en el uso del fuego en tareas de prevención y extinción de incendios, que dependen de los servicios forestales o de protección civil. El Servicio de Bomberos de Cataluña cuenta, desde 1999, con un grupo especializado en el análisis del comportamiento del fuego y en el empleo

⁴⁴ DGRF-DFCI, 2008. *Nota informativa sobre uso do fogo*. Noticias GAUF, Nº1 (Maio 2008), 2p.

⁴⁵ Dirección General de Protección Civil y Emergencia, Ministerio del Interior. 2010. *Incendios Forestales Campaña 2009-2010*. Informe de situación nº274.

del fuego técnico como sistema de apoyo para la extinción de incendios forestales. Se trata de los *Grups de Recolzament d'Actuació Forestal* (GRAF). Estos equipos profesionales también han incorporado el uso del fuego prescrito como herramienta en la gestión forestal y en la propia formación de los bomberos en Cataluña (Rifà y Castellnou, 2007). La consejería de Medio Ambiente de Gran Canaria cuenta también, desde 2002, con una Unidad Operativa de Fuegos Forestales, denominada "Equipos PRESA", que trabaja con la misma filosofía.

Figura II-16 a y b Quemadas prescritas realizadas con objetivos de formación por las unidades GRAF (BOMBERS GENERALITAT DE CATALUNYA, sin fecha)



Por lo que respecta al estado de la cuestión en Grecia e Italia, hasta hace poco la técnica del fuego prescrito no era utilizada, ni siquiera permitida en muchas regiones de estos países. La situación no ha cambiado en Grecia, donde el fuego prescrito sólo ha sido empleado de forma experimental sobre parcelas situadas en zonas arboladas, en áreas de matorral y en pastos de montaña (Liacos, 1973; Papanastasis, 1976, 1980). La situación ha sido similar hasta hace poco en Italia, teniendo como única excepción el ejemplo de la isla de Cerdeña, en la que el fuego ha sido empleado para el mantenimiento de áreas cortafuego (Leone, 1999b). Recientemente se han producido avances prometedores en este país, gracias a los intercambios llevados a cabo con profesionales portugueses y catalanes en el marco del proyecto europeo FIRE PARADOX, que han facilitado el desarrollo de las primeras iniciativas experimentales de fuego prescrito en el Parque Nacional de Cilento y Valle de Diano (Región de Campania). Estas iniciativas han sido contempladas en el Plan de Defensa frente a Incendios Forestales, con el fin de gestionar la acumulación de combustible bajo pinar (*Pinus halepensis* y *Pinus pinaster*)⁴⁶. Además, en 2008, se creó el primer equipo acreditado para el empleo del fuego técnico en la gestión de incendios, bajo la denominación de los *Mastros do Fogu*.

Finalmente, fuera de la zona de máximo riesgo de incendio forestal en Europa, la alteración de los regímenes de fuego, desencadenada por las dinámicas económicas, sociales y climáticas fluctuantes, ha agravado la severidad de los periodos de riesgo, el número de incendios y la superficie afectada en otras regiones del continente. Un ejemplo de ello fue la campaña de

⁴⁶ PARCO NAZIONALE DEL CILENTO E VALLO DE DIANO. 2007. *Piano per la programmazione delle attività di previsione, prevenzione e lotta attiva contro gli incendi boschivi nel Parco Nazionale del Cilento e Vallo de Diano ed aree contigue* (2007-2011).

incendios del año 2007 que tuvo Bulgaria, donde ardieron más de 49.571 ha durante el mes de julio⁴⁷. En este contexto, algunos países han promovido el uso del fuego como una técnica efectiva para reducir la acumulación de combustible forestal. En Alemania, después de las sequías prolongadas del verano de 2003, el fuego prescrito fue empleado de forma experimental a lo largo de las vías de tren en Baviera (Hetzel y Goldammer, 2004). También, en el caso de los países del este de Europa, la plataforma europea SEE-ERANET *Southeast-European European Research Area*, ha iniciado la investigación y desarrollo en torno a la práctica de fuego prescrito en Hungría y Macedonia, en estrecha colaboración con Alemania. El objetivo final es reunir información que permita determinar la influencia del fuego en hábitats específicos y desarrollar metodologías apropiadas para el uso del fuego prescrito en la región (Nagy, 2008).

II.4.2.2 CONSERVACIÓN DE LA NATURALEZA, SILVICULTURA Y GESTIÓN DEL PAISAJE

Las primeras iniciativas relativas al empleo del fuego en este ámbito surgieron en la década de los 70, a partir de propuestas de restauración de los métodos de gestión tradicional para el mantenimiento de paisajes culturales o bien para emular perturbaciones naturales. En este contexto, el renovado interés por la conservación del patrimonio natural y cultural ha generado en los últimos treinta años una consideración cada vez mayor del papel que puede desempeñar el fuego en el marco de las políticas ambientales (Goldammer y Bruce, 2004).

En los países del centro de Europa y de la región atlántica, el fuego prescrito se ha utilizado básicamente con el fin de gestionar hábitats amenazados y mantener estructuras de paisajes típicamente abiertas. No obstante, muchas de estas iniciativas no han pasado del plano experimental y son evaluadas como alternativas de gestión en proyectos de investigación dedicados a la conservación de la naturaleza (Cuadro II-3), por lo que no constituyen verdaderas prácticas de gestión; de hecho, la mayor parte de países ha impuesto estrictas prohibiciones para el uso de fuego en espacios forestales o en todo el ámbito rural (ver II.5.2.1). Esto ha supuesto incluso, en algunos casos, la necesidad de obtener permisos especiales para poder llevar a cabo estas quemas experimentales.

El primer programa experimental de fuego prescrito en Alemania tuvo lugar en 1977 en el distrito forestal de Breisach (Baden-Württemberg) y desde entonces han sido muchas las iniciativas experimentales para la aplicación de las quemas prescritas con diversos objetivos; estas iniciativas incluyen proyectos de restauración de brezales continentales y atlánticos (ej. Schleswig-Holstein), la gestión de turberas (ej. Lower Saxony) y de antiguos campos militares (ej. Brandenburg), la reducción del combustible forestal y la mejora de biodiversidad de *Pinus sylvestris* (ej. Baden-Württemberg), además de la gestión del paisaje en la región vitivinícola de Kaiserstuhl (Baden-Württemberg) y en el Valle del curso medio del Alto Rin (Rheinland-Pfalz y Hessen) (Goldammer y Bruce, 2004). También se ha empleado esta técnica para la mejora de

⁴⁷ DG JRC-IES 2008. *Forest Fires in Europe*. Report nº 9/2009. JRC Scientific and Technic Reports. 88 p.

hábitats de especies como el gallo lira (*Tetrao tetrix*) o el urogallo (*Tetrao urogallus*) en el marco del proyecto LIFE Rohrhardsberg (Baden-Württemberg) (2006-2011)⁴⁸.

Figura II-17 Quema prescrita para la gestión del paisaje vitivinícola de la región de Kaiserstuhl (Baden-Württemberg, Alemania) (A.LÁZARO, 2008)



En menor medida, Holanda, Bélgica y Dinamarca también han desarrollado programas experimentales de uso del fuego orientados a la restauración de los brezales atlánticos (*Calluna vulgaris*). Holanda ha empleado las quemas prescritas para la conservación y mantenimiento de formaciones abiertas de brezal en antiguos campos militares, donde las opciones de desbroce no son posibles debido a la presencia de munición sin explotar (ej. campos de tiro de Oldebroek y Harskamp). El objetivo principal es gestionar el hábitat de especies como la árnica (*Arnica montana*), el urogallo negro (*Tetrao tetrix*) y otras especies de insectos (van der Zee, 2004). Un proyecto de características similares fue desarrollado en Bélgica, en el marco del programa LIFE “Rehabilitación de campos militares en Valonia (2006-2010)”⁴⁹, con el fin de restaurar más de 400 ha de pastizal y brezal en tres áreas militares. Dinamarca ha utilizado las quemas prescritas para la gestión de dunas y brezales pertenecientes a espacios de la Red Natura 2000 de la costa oeste del país. Esta iniciativa se enmarca dentro del proyecto LIFE “Restauración de Hábitats Dunares en la Costa Oeste Danesa (2001-2005)”⁵⁰. La quema de brezales en mosaico (de 0,2 a 2 ha) figura entre los métodos de gestión sostenible empleados para el restablecimiento de las dinámicas naturales (Jensen, 2004).

En el caso de Reino Unido, además de la práctica extendida de las quemas tradicionales de brezales de *Calluna*, la aplicación de fuego prescrito ha sido empleada para gestionar el sotobosque de formaciones de pino silvestre (*Pinus sylvestris*) y para la mejora del hábitat del

⁴⁸ Para más información consultar la página web del proyecto: <http://rohrhardsberg-life.de/>

⁴⁹ Para más información consultar la página web del proyecto: <http://biodiversite.wallonie.be/offh/LIFENATURA2MIL/home.html>

⁵⁰ Para más información consultar la página web del proyecto: www.skovognatur.dk/Emne/Naturbeskyttelse/Naturpleje/LIFE/Afsluttede/Klithede/Restorationdune.htm

urogallo (*Tetrao urogallus*). El condado de Inverness contó con un proyecto LIFE Capercaillie (2002-2007)⁵¹, en cuyo marco el fuego prescrito fue contemplado como una de las técnicas de gestión para la restauración del hábitat del urogallo. También se han llevado a cabo diferentes quemas experimentales en los pinares de Glen Tanar State y en la Reserva Forestal de Abernethy, en el condado de Aberdeen (Bruce y Servant, 2004). Los resultados obtenidos fueron positivos, ya que consiguieron la regeneración del arándano (*Vaccinium myrtillus*) así como un incremento del semillado, en particular de pino silvestre (Bruce et al, 2010).

Por lo que respecta a los países de la región boreal y hemiboreal de Europa, donde el fuego ha contado con un régimen natural (Niklasson y Granström, 2004), éste se ha empleado como práctica de gestión forestal sostenible en el marco de los procedimientos de certificación forestal y para la gestión de la biodiversidad en espacios naturales protegidos. Estas dos prácticas difieren no sólo en sus objetivos sino también en la calidad de la quema. Tanto Suecia como Finlandia han incluido el empleo del fuego como requisito para obtener la certificación forestal del *Forest Stewardship Council* (FSC) en plantaciones comerciales. Este requisito se incluye como un criterio para la regeneración forestal y salvaguarda de la biodiversidad de los ecosistemas (ver II.5.1). No obstante, los criterios de certificación incluyen únicamente la extensión de superficie a gestionar, sin llegar a detallar requisitos adicionales en los que se especifique de qué manera efectuar la quema. Aún así, parece probable que, en un futuro, el énfasis de la certificación pueda pasar de un óptimo de volumen de superficie a tratar a la obtención del mayor beneficio ecológico posible con la ayuda del fuego (Granström, 2001).

El empleo del fuego en espacios protegidos afecta a superficies de menor tamaño, aunque cuenta con una mayor prescripción. En Suecia, donde la práctica del fuego prescrito se encuentra más consolidada, se gestionan anualmente entre 50 y 200 ha para el mantenimiento de la biodiversidad en reservas naturales de propiedad estatal, fundamentalmente en el norte del país (Rydkvist, 2008). El condado de Västernorrland es un referente en la aplicación de esta técnica; desde 1993, se han gestionado más de 485 ha en algunas de las reservas naturales más representativas, como Jämtgaveln y Stormyrán-Lommyran⁵². La Agencia Forestal Sueca cuenta con equipos de quema constituidos por un jefe de quema y un jefe de Ignición para llevar a cabo estas actuaciones. Desde hace varios años funcionan tres equipos en Södra Västernorrland y a partir de 2007 comenzó la formación de nuevos jefes de quema en la región Mitt y en el norte de Suecia (Kuivaniemi, 2008).

⁵¹ Para más información consultar la página web del proyecto: <http://www.capercaillie-life.info/index.php>

⁵² COUNTY OF VÄSTERNORRLAND, 2009. *Report on prescribed fires 1993-2009*. 48 p.

Figura II-18 a y b Quema prescrita con objetivos de restauración en la reserva natural de Stormyrän-Lommyran Nature (Suecia)(M. RÖNNQVIST, 2004)



El uso fuego prescrito en Finlandia también ha sido considerado como medida de restauración forestal en áreas protegidas; se trata de la aplicación de esta técnica en masas de pinar de edad superior a unas décadas, con objeto de promover la sucesión natural de estos ecosistemas, así como para mejorar los hábitats de especies pertenecientes a la lista roja (Hyvärinen, 2009). En el ámbito del programa LIFE destacan proyectos como el de “Restauración de bosques y praderas en el Parque Nacional de Koli (2002-2006)”⁵³, en cuyo marco se elaboró un plan de quemas controladas para la regeneración de los bosques del Parque, así como para la rehabilitación de los sistemas tradicionales de *roza y quema* (ver II.3.3.1).

El empleo del fuego prescrito también se ha considerado en los países del este de Europa como solución al problema de la pérdida de paisajes abiertos de pastizales, praderas, marismas o turberas. En este contexto, se han desarrollado programas experimentales de uso del fuego para la conservación de hábitats y especies amenazadas. En Polonia, el fuego prescrito está siendo estudiado como una de las alternativas para el mantenimiento y restauración de humedales y de las pendientes xéricas, como parte del proyecto LIFE “Conservación del Carricerín Cejudo (*Acrocephalus paludicola*) desarrollado en Polonia y Alemania (2002-2006)”⁵⁴. Sin embargo, como el uso de esta técnica es ilegal en Polonia, los experimentos están siendo desarrollados en los terrenos experimentales de Alemania (Krogulec, 2008). Otro ejemplo notable es el proyecto LIFE “Restauración de pastizales y protección de marismas en Egyek-Pusztakócs (2004-2008)”, en cuyo marco se ha planteado la gestión mediante pastoreo, siega y quema prescrita de estos hábitats con objeto de incrementar los valores de biodiversidad.

⁵³ Para más información consultar la página web del proyecto: <http://www.metla.fi/hanke/8025>

⁵⁴ Para más información consultar la página web del proyecto: <http://www.wodniczka.pl/>

Por último, el empleo de la técnica del fuego prescrito está orientándose también hacia objetivos ambientales en los países del sur de Europa, aunque inicialmente fuera utilizada básicamente para la reducción del riesgo de incendios forestales. El creciente reconocimiento del papel positivo que desempeña el fuego en algunos ecosistemas mediterráneos y la experiencia acumulada por parte de investigadores y profesionales en la aplicación de esta técnica han contribuido a diversificar los objetivos de su empleo. Por ejemplo, en Francia, el uso del fuego prescrito ya ha sido incluido en documentos de gestión de espacios de la Red Natura 2000 o en el marco de proyectos LIFE (Rigolot, 2005) y esta técnica ha comenzado a utilizarse para la mejora de hábitats de especies protegidas como el águila perdicera (*Aquila fasciata*), en el Parque Natural Petit Luberon (Vaucluse) (Kmiec, 2005), o para especies como el muflón (*Ovis aries*), en el macizo de Caroux (Hérault) (Babski et al., 2005). Cataluña (España) es un ejemplo de colaboración entre bomberos e instituciones científicas que ha permitido reflejar en la planificación los efectos de las quemas prescritas sobre la fauna, en especies como el águila perdicera (*Hieraeetus fasciatus*), la tortuga mediterránea (*Testudo hermanni*) o el jabalí (*Sus scrofa*) (Alemany y Nebot, 2006). También el fuego prescrito está siendo utilizado de forma experimental en Italia para la gestión del paisaje y de ecosistemas de gran biodiversidad; la Reserva Natural de Vauda (Región de Piamonte) ha puesto en marcha un proyecto de investigación, desarrollado por el Departamento Agro-forestal de la Universidad de Turín, para analizar cuáles son los efectos ecológicos del fuego prescrito y el pastoreo en la conservación de brezales de *Calluna vulgaris* (Ascoli et al., 2009)(Figura II-19).

Figura II-19 Quema prescrita experimental en la Reserva Natural de Vauda (Piamonte, Italia) (D. ASCOLI)



Cuadro II-3 Medidas desarrolladas y resultados obtenidos en la práctica del fuego prescrito dentro del marco de proyectos financiados por el Instrumento Europeo LIFE

PROYECTO	PRINCIPALES OBJETIVOS Y RESULTADOS EN RELACIÓN AL FUEGO PRESCRITO
ALEMANIA	<p>ROHRHARDSBERG, UPPER ELZ Y WILDE GUTACH (2006-2011)</p> <p>Objetivos del proyecto: desarrollar y optimizar los hábitats de especies de importancia europea presentes en la zona.</p> <p>Medidas: Desarrollo de quemas prescritas experimentales a pequeña escala, para la restauración de brezales en montaña y el hábitat del urogallo (<i>Tetrao Urogallus</i>).</p>
BÉLGICA	<p>REHABILITACIÓN DE CAMPOS MILITARES EN VALONIA (2006-2010)</p> <p>Objetivos del proyecto: i) Restaurar 400 ha en pastizales de <i>Nardus</i> y de brezales, ii) Restaurar las condiciones hidrológicas de las marismas iii) Mantener paisajes abiertos.</p> <p>Resultados: De 2006 a 2009, 567 ha fueron gestionadas mediante quemas controladas.</p>
DINAMARCA	<p>RESTAURACIÓN DE HÁBITATS DUNARES DE LA COSTA OESTE DE DINAMARCA (2001-2005)</p> <p>Objetivos del proyecto: restaurar el estado de conservación de los hábitats dunares en una superficie total de 5.675 ha.</p> <p>Resultados: 2.909 ha fueron gestionadas mediante fuego, pastoreo y desbroces. La metodología de quemas en mosaico atrajo interés internacional.</p>
ESPAÑA	<p>REVALORIZACIÓN DE LOS BOSQUES PRODUCTORES DE TRUFA. UN EJEMPLO DE GESTIÓN SOSTENIBLE EN EL NORESTE DE SORIA (1999-2001)</p> <p>Objetivos del proyecto: mejorar la producción de trufas en espacios forestales naturales y promover su gestión sostenible por parte de los propietarios forestales.</p> <p>Resultados: Demostración de diferentes técnicas disponibles para gestionar el hábitat natural de la trufa, entre las que se encontraron la quema controlada con objeto de esterilizar el suelo y atraer fauna para facilitar la dispersión de las esporas.</p>
FINLANDIA	<p>RESTAURACIÓN DE BOSQUES Y PRADERAS EN EL PARQUE NATURAL DE KOLI (2002-2006)</p> <p>Objetivos del proyecto: elaborar un programa de gestión a largo plazo para la restauración de bosques, praderas y turberas. Elaboración de un plan de quema con vista a 50 años.</p> <p>Resultados: Restauración de 107 ha de bosques (76 ha aumentando la cantidad de madera en descomposición y 31 ha mediante el fuego prescrito). Adicionalmente 17 ha fueron gestionadas mediante los sistemas de <i>roza</i> y <i>quema</i> tradicionales con implicación de la población local.</p>
FRANCIA	<p>CONSERVACIÓN DE LA AVIFAUNA PATRIMONIAL DE CORBIÈRES Y FENOUILLEDES (AUDE Y PIRINEOS ORIENTALES) (2005-2009)</p> <p>Objetivos del proyecto: Conservar tres especies de aves presentes en la Zonas de Especial Conservación para las Aves (ZEPA) de “<i>Basses Corbières</i>”.</p> <p>Resultados: Gestión de más de 180 ha de garriga mediante quemas prescritas que fueron, posteriormente, complementadas con pastoreo.</p>
HUNGRÍA	<p>RESTAURACIÓN DE GRASSLAND Y PROTECCIÓN DE MARISMAS EN EGYEK-PUSZTAKÓCS (2004-2008)</p> <p>Objetivos del proyecto: gestionar pastizales y marismas mediante pastoreo (2500 ha), siega</p>

	(400 ha) y quema controlada (400 ha) a fin de incrementar la diversidad de hábitats. Resultados: Quema de 110 ha de cañaveral.
POLONIA y ALEMANIA	<p>CONSERVACIÓN DEL CARRICERÍN CEJUDO (<i>ACROCEPHALUS PALUDÍCOLA</i>) EN POLONIA Y ALEMANIA (2002-2006)</p> <p>Objetivos del proyecto: crear nuevos hábitats potenciales en más de 1.500 ha repartidas entre Pomerania y Biebrza, así como llevar a cabo acciones de restauración en otras 1.500 ha para aumentar en un 15% la población del carricín cejudo.</p> <p>Resultados: Se realizó una quema experimental en una de las áreas piloto del territorio alemán (<i>Peene Valley</i>); no se llevó a cabo este tipo de actuación en territorio polaco por la prohibición vigente de emplear el fuego en este tipo de hábitats.</p>
REINO UNIDO	<p>MEDIDAS DE GESTIÓN URGENTE PARA LA CONSERVACIÓN DEL UROGALLO ESCOCÉS (2002-2007) (INVERNESS, ESCOCIA)</p> <p>Objetivos del proyecto: aumentar la población del urogallo (<i>Tetrao urogallus</i>) para alcanzar los 5000 ejemplares en 2010, a través de medidas de conservación prácticas y de programas de sensibilización.</p> <p>Resultados: En total se gestionaron con fuego 97 ha en brezales con objeto de mejorar el hábitat de reproducción del urogallo.</p>

II.5 MARCO NORMATIVO PARA EL USO DEL FUEGO

La consideración legal del uso del fuego resulta una cuestión compleja de abordar, debido a la dispersión de la normativa existente y a la diferente intensidad con la que se ha regulado este asunto en los diferentes países y regiones europeas. Aunque la regulación del uso del fuego se aborda principalmente en el ámbito de la legislación forestal o sobre incendios forestales, las disposiciones que se ocupan de esta cuestión se encuentran repartidas en diferentes normativas sectoriales, entre las que cabe destacar la ambiental y de conservación de la naturaleza, la de protección civil y gestión de emergencias y la agrícola o de desarrollo rural. La razón de esta dispersión radica en el carácter multisectorial del uso del fuego que responde, entre otros factores, a los diferentes objetivos de gestión para los que se emplea y los diferentes medios naturales donde tiene aplicación. A esta dispersión normativa contribuye también el hecho de que en cada país este tema pueda abordarse a diferentes escalas, ya sea nacional, regional o incluso local. Esto es debido, en la mayoría de los casos, al grado de descentralización político-administrativa de países como España, Italia o Alemania que abordan esta cuestión a nivel de comunidad autónoma, región o estado federal. También se dan casos de países como Francia que, a pesar de no tener un sistema político descentralizado, aborda esta cuestión a nivel departamental. Francia constituye además un ejemplo de cómo la regulación del uso del fuego a escala local facilita la adaptación del marco normativo a los diferentes contextos socio-ecológicos y a la solución de conflictos relacionados con los incendios forestales (ver Capítulo III y IV).

Destaca, por otra parte, la diferente intensidad con la que se ha regulado esta materia en cada país europeo: desde medidas excepcionales, sometidas a permisos puntuales, al desarrollo de marcos normativos específicos para la incorporación de nuevas iniciativas de fuego prescrito y

quemadas controladas. Los países del sur de Europa cuentan con la normativa más detallada, ya que la relevancia que adquieren los incendios forestales en la región se ha traducido en una mayor tradición normativa en la regulación de las actividades susceptibles de originar un incendio. Además, es en esta región donde se circunscriben las pocas iniciativas desarrolladas en torno al uso profesional del fuego mientras que, en el resto de países europeos, la inexistencia de marcos legales para estas prácticas hace que, en muchas ocasiones, se apliquen las medidas genéricas para el empleo del fuego en actividades rurales o recreativas, a menudo restrictivas e inoperantes para los objetivos y requerimientos de estas técnicas.

II.5.1 MARCOS LEGALES REDUCIDOS EN LOS PAISES DEL NORTE DE EUROPA

Las referencias al uso del fuego en el marco normativo de los países del norte de Europa, son en la actualidad, escasas tanto en la normativa básica forestal, como en otras legislaciones sectoriales del ámbito de la conservación de la naturaleza, de protección civil y de la agricultura. No obstante, esto no significa que su empleo en espacios forestales y otro tipo de entornos naturales no esté sometido a alguna restricción, sino que las determinaciones legales contemplan especialmente el uso recreativo del fuego (ej. barbacoas, hogueras etc.).

La legislación básica forestal no tiene en cuenta disposiciones relativas al uso del fuego ni referencias generales a los incendios como riesgo natural. Esto no ha sido siempre así, ya que durante los siglos XVIII y XIX la legislación forestal regulaba los sistemas tradicionales de roza y quema para contener los impactos negativos de esta actividad (ver II.3.2.1). Sin embargo parece que, con el abandono natural de las prácticas rurales tradicionales, estas cuestiones dejaron también de ser contempladas en la normativa forestal. Actualmente los contenidos de la legislación básica forestal de países como Suecia, Finlandia o Noruega están centrados en preservar las funciones productivas y ecológicas de los espacios forestales⁵⁵. Para ello se regulan actividades como el establecimiento de nuevos rodales o la tala y se establecen medidas específicas para la protección de bosques afectados por problemas de regeneración o derivados de una mala gestión (ej. erosión o sobrepastoreo). En la normativa sectorial de protección civil tampoco se encuentran referencias al empleo del fuego en entornos naturales o a los incendios forestales. Las normas de Noruega y Suecia tienen en cuenta los incendios, aunque únicamente los que afectan a infraestructuras⁵⁶. Una excepción es el caso de Finlandia, que ha regulado en su Ley de Protección Civil de 2003 la gestión de los incendios forestales, la posibilidad de encender fuego en espacios abiertos, así como medidas de prevención en turberas y espacios forestales⁵⁷.

⁵⁵ Ley 1093/1996, de 12 de diciembre de 1996, Forestal de Finlandia; Ley, de 27 de mayo de 2005, Forestal de Noruega; Ley 249/1979 Forestal de Suecia.

⁵⁶ Normas de prevención de incendios de Noruega (*Fire prevention regulations*) (sin fecha) y Ley 778/2003 de Protección Civil de Suecia.

⁵⁷ Ley 468/2003, de 13 de junio de 2003, de Protección Civil de Finlandia.

La normativa básica de carácter ambiental tampoco hace una referencia explícita a las actividades de uso del fuego, aunque sí establece restricciones para otro tipo de actividades concretas como el levantamiento de vallados, cultivos, excavaciones, caza y pesca o cualquier actividad que pueda suponer una alteración en la conservación de los valores naturales o el paisaje⁵⁸. No obstante, en el marco del principio legal de *Everyman's Right*⁵⁹, los países de esta región han planteado limitaciones al uso del fuego, si bien se refieren al uso del fuego para fines recreativos principalmente. Suecia, por ejemplo, garantiza el cumplimiento de este principio contemplando la posibilidad de prohibir encender fuego durante los meses de verano. Para ello, el Código Ambiental permite que la administración del condado o los servicios de protección civil municipales puedan limitar este derecho, mediante el establecimiento de prohibiciones temporales en periodos de sequía o de especial riesgo de incendios. También los parques naturales o nacionales pueden tener sus propias normas para prohibir el uso del fuego en espacios abiertos⁶⁰.

En lo que se refiere al uso del fuego con fines de gestión, no se ha desarrollado ninguna iniciativa legal al respecto. Sin embargo Suecia y Finlandia han desarrollado directrices voluntarias para la promoción de una gestión forestal sostenible mediante la certificación forestal del *Forest Stewardship Council* (FSC), si bien dichas directrices carecen de carácter legal. El empleo del fuego se contempla, en ambos casos, dentro de los criterios encaminados a la conservación de los valores y funciones ecológicas de los espacios forestales. Finlandia determina que el empleo de esta práctica tenga lugar en unidades forestales de gestión de carácter comercial superiores a 1.000 ha (Criterio 6.2.2.). Además el Anexo 6 del estándar FSC fija las condiciones para su ejecución, entre las que figuran preservar al menos 20m³ de la madera de mayor diámetro (DBH>20 cm) y asegurar que, durante un periodo de cinco años, al menos un 5% de *Myrtillus* y de las especies menos productivas sean gestionadas con esta técnica⁶¹. Suecia, por su parte, requiere que los grandes propietarios o compañías forestales tomen las medidas necesarias para gestionar con fuego al menos un 5% de las zonas de regeneración de bosques secos y húmedos a lo largo de un periodo de 5 años (Criterio 6.3.12). El criterio establece que los terrenos seleccionados deberán ser, preferentemente, zonas anteriormente afectadas por el fuego, ya sea por los incendios forestales o por el manejo voluntario del fuego con objetivos de conservación de la naturaleza. Se intenta que la quema y

⁵⁸ Ley 1096/1996, de 12 de diciembre de 1996, de Conservación de la Naturaleza de Finlandia; Ley 100/2009, de 19 de junio de 2009, de Conservación de la Naturaleza de Noruega; Código Medioambiental de Suecia (1 de Enero de 1999).

⁵⁹ En los países del norte de Europa, este principio ha evolucionado durante siglos de un código no escrito, a constituir un derecho legal fundamental. Se trata de un concepto por el cual toda persona es libre de disfrutar del medio natural del país con escasas restricciones, si bien este principio también lleva implícita la necesidad de preservar intacta la naturaleza para futuras generaciones.

⁶⁰ SWEDISH ENVIRONMENTAL PROTECTION AGENCY 2007. *Right of public Access in Sweden*, 2p.

⁶¹ FOREST STEWARDSHIP COUNCIL FINLAND 2006. *National Forest Stewardship Standard for Finland*. Finnish FSC Association 17 February 2005. 46 p.

la tala favorezcan el desarrollo de las especies dependientes del fuego en estas zonas, pero también plantea excepciones como aquellas zonas donde el fuego haya tenido poca influencia o que estén próximas a núcleos de población⁶².

Finalmente el empleo del fuego prescrito en las áreas protegidas de Suecia ha sido regulado mediante la elaboración de un plan de quema del servicio forestal sueco que, a diferencia de los criterios empleados en el ámbito de la certificación forestal, permite dotar a esta práctica de una verdadera prescripción. El modelo de plan empleado contiene una descripción general del proyecto y detalla aspectos como las características y estructura del combustible forestal presente, los objetivos a alcanzar, las condiciones para la ejecución de la quema o las labores de seguimiento posteriores a la quema (Kuivaniemi, 2008).

II.5.2 MARCOS LEGALES RESTRICTIVOS EN PAÍSES DE LA REGIÓN ATLÁNTICA, CENTROEUROPEA Y DEL ESTE DE EUROPA

La gran mayoría de los países de la región atlántica, países centroeuropeos y países del este de Europa cuentan con marcos normativos restrictivos e incluso prohibitivos para el uso del fuego en la gestión del territorio. Las restricciones provienen, en ocasiones, tanto de la normativa forestal, como de la relativa a la conservación del patrimonio natural, por lo que las determinaciones no sólo afectan al uso del fuego en espacios forestales, sino también en otros tipos de entornos naturales como pastizales, humedales o turberas. No obstante, este marco legal restrictivo no ha tenido las mismas consecuencias para las dos regiones; mientras que en los países de Centroeuropa y la fachada atlántica estas limitaciones han sido aceptadas debido al abandono de las quemas tradicionales, el arraigo de la cultura del fuego en las sociedades rurales de los países del Este ha convertido estas restricciones en una importante fuente de conflictos. Por otra parte, en lo que se refiere a las iniciativas profesionales de uso del fuego, los marcos legales nacionales y regionales no han desarrollado una regulación específica para estas técnicas, siendo aplicables las disposiciones relativas al uso del fuego en general. Este hecho ha contribuido a que, en la gran mayoría de los casos, la aplicación de las quemas prescritas se encuentre limitada al plano experimental y que requiera permisos especiales y puntuales para llevarse a cabo, como ocurre con Alemania.

II.5.2.1 MARCO LEGAL EN LOS PAÍSES DEL CENTRO DE EUROPA Y DE LA REGIÓN ATLÁNTICA

En el caso de los países centroeuropeos y de la región atlántica, la restricción o prohibición del uso del fuego en entornos naturales derivó principalmente de los nuevos estándares para la calidad del aire y de la opinión generalizada, por parte de las administraciones competentes, sobre el efecto perjudicial del fuego en la estabilidad de los ecosistemas y la biodiversidad

⁶² FOREST STEWARDSHIP COUNCIL SWEDEN 2006. *National Forest Stewardship Standard for Sweden* (English draft). Endorsed by the Board of Directors of FSC Sweden, 14 November 2006. 39 p.

(Goldammer et al., 1998). A final de la década de los setenta, Alemania, mediante la Ley Federal de Conservación de la Naturaleza (1976), impuso una prohibición total del uso del fuego en espacios abiertos, proporcionando el marco jurídico para que los *landers* prohibieran la aplicación de esta práctica a través de la promulgación de sus leyes regionales en los años siguientes. Actualmente, el marco nacional de 2002 no plantea esta prohibición de forma explícita; sin embargo los *landers* continúan manteniéndola⁶³. En el *lander* de North Rhine-Westfalen, por ejemplo, la quema de residuos forestales y agrícolas y la de vegetación de porte arbustivo se encuentran estrictamente prohibidas en el marco de la Ley de Emisiones (1975) y en el de la Ley del Paisaje (1994)⁶⁴. Para poder llevar a cabo estas operaciones se solicitan permisos especiales de los municipios o de la administración del condado (Mause et al., 2010). Sin embargo también se dan excepciones, como el *lander* de Hessen, donde la quema controlada en espacios abiertos ha sido regulada en el marco de la Orden de gestión de residuos (2005)⁶⁵. También el *lander* de Baden Württemberg ha realizado cambios legislativos para volver a legalizar el uso del fuego en sus condados mediante el establecimiento de un sistema de permisos anuales (Page y Goldammer, 2004).

El caso de Bélgica es similar, pues cuenta con un marco nacional prohibitivo, delimitado tanto por el Código Forestal (1854-2003) como por la Ley de Conservación de la Naturaleza (1973)⁶⁶. El primero prohíbe el uso de fuego en el monte y a menos de 100 metros del límite con la zona forestal (Art. 167). Además esta norma todavía se refiere a la práctica tradicional de la roza y quema (*essartage*), condenando su empleo sin autorización y gravándolo con penas dobles, si se utiliza el fuego para derribar árboles (Art.106 y 169). La Ley de Conservación de la Naturaleza (1973) prohíbe encender fuego en reservas naturales (Art.11). Ambas disposiciones resultan aplicables a la región de Valonia, pero la región de Flandes las ha derogado, desarrollando su propia normativa regional al respecto. El Decreto Forestal (1990) de la región flamenca prohíbe el uso del fuego en espacios forestales sin autorización, excepto cuando se requiera por motivos fitosanitarios o se realice en el marco de un proyecto de investigación (Art. 20.5); así mismo contempla el uso del contrafuego en situaciones de emergencia de incendios forestales, tanto en propiedad pública como privada (Art.102)⁶⁷.

Suiza no incluye referencia alguna sobre el uso del fuego en la Ley Forestal (1991) y la Ley de Conservación de la Naturaleza y Paisaje (1966), pero, a nivel regional, algunos cantones han

⁶³ Ley, de 25 de marzo de 2002, Federal de Conservación de la Naturaleza.

⁶⁴ Ley, de 18 de marzo de 1975, de Emisiones y Ley, de 15 de agosto de 1994, del Paisaje.

⁶⁵ Orden, de 19 de junio de 2005, sobre la gestión de residuos.

⁶⁶ Código Forestal de Bélgica (19 diciembre 1854) y Ley, de 12 de julio de 1973, de Conservación de la Naturaleza.

⁶⁷ Decreto, de 13 de junio de 1990, Forestal.

regulado esta cuestión en su normativa⁶⁸. En el sector de influencia francesa, por ejemplo, diferentes cantones han contemplado excepciones a la prohibición general del uso del fuego dentro de los espacios forestales y a una distancia de 10 metros de su límite. Los motivos han sido variados: necesidades de explotación forestal o de tipo fitosanitario (ej. Berna y Vaud), mantenimiento de la biodiversidad (ej. Ginebra) o siempre que su uso no suponga ningún riesgo para el inicio de los incendios (ej. Jura y Neuchatel)⁶⁹. Por otro lado, en el caso del cantón de Ticino, donde tienen lugar el 60% de los incendios del país, se aprobó un decreto en 1987 por el que se prohibió la quema de restos vegetales, que se tradujo en una reducción del número de incendios originados por estas actividades (Conedera y Pezzati, 2005)⁷⁰. En la actualidad, la ley regional forestal (2002) establece que las autoridades regionales podrán determinar, como medida de prevención, la prohibición de encender fuego en espacios abiertos en el territorio del cantón (Art. 27).

Una excepción destacada es el Reino Unido, donde la tradicional quema de brezales ha sido sometida a leyes, reglamentos y códigos de buenas prácticas. A nivel nacional, el marco legal básico lo constituye La Ley de Agricultura de Montaña (1946), que contempla disposiciones para la quema de pastos y brezales en Escocia (Art. 23-27) e Inglaterra y Gales (Art.20-21). En el caso de Escocia, se permite la quema de brezales (*muirburn*) a los propietarios o personas que cuenten con derecho legal sobre terrenos situados por debajo de 450 metros de altitud (desde el 1 de octubre al 15 de abril, prorrogable al 30 de abril) y sobre los situados por encima de 450 metros (desde el 1 de octubre al 30 de abril, prorrogable al 15 de mayo). La norma estipula los procedimientos de información y de seguridad que deberán llevarse a cabo, para ejecutar la quema con total seguridad. Entre ellos, destaca:

- No quemar entre el periodo comprendido entre 1 hora después de la puesta de sol y 1 hora antes del amanecer.
- No descuidar el fuego en ningún momento y tomar todas las medidas necesarias para controlarlo y evitar daños al bosque o propiedades adyacentes.
- Avisar a los propietarios de los terrenos adyacentes indicando el lugar y extensión aproximada de la quema. Además, si la persona que ejecuta la quema no es el propietario, deberá notificárselo al mismo, por escrito, al menos con 24 horas de antelación (Art. 25 y 26).

⁶⁸ Ley, de 4 de octubre de 1991, Federal Forestal y Ley, de 1 de julio de 1966, de Protección de la Naturaleza y del Paisaje.

⁶⁹ Orden de 29 de octubre de 1997 sobre bosques de Berna; Ley, de 19 de junio de 1996, Forestal y Reglamento de La Ley Forestal de 8 de marzo de 2006 de Vaud; Ley, de 20 de mayo de 1999, Forestal y Reglamento de la Ley Forestal de 22 de agosto de 2000 de Ginebra; Ley, de 20 de mayo de 1998, Forestal de Jura; Ley, de 6 de febrero de 1996, Forestal de Neuchatel.

⁷⁰ Decreto ejecutivo, de 21 de octubre de 1987, relativo a la prohibición de emplear fuego en el exterior y en la eliminación de residuos vegetales.

La norma nacional regula también la quema de brezales y pastos en Inglaterra y Gales, si bien las disposiciones son escasas y han sido desarrolladas, en su mayoría, por los reglamentos regionales. Los reglamentos, actualmente en vigor, corresponden al año 2007 en Inglaterra, y al año 2008 en Gales; se espera que Escocia proceda de la misma manera en los próximos años (Bruce et al., 2010). Tomando como ejemplo el reglamento de Gales, las medidas contempladas resultan similares a las anteriores, pero se diferencian en que se exige que las personas a cargo de la quema cuenten con un plan para la misma (Art. 5.2. a) y que, en determinados supuestos (como quemar fuera del periodo autorizado o quemar más de 10 ha), se necesite una autorización especial (Art. 7).

Las tres regiones cuentan con códigos de buenas prácticas, dirigidos a agricultores, pastores y guardas rurales, cuyos objetivos son identificar las limitaciones que se aplican a la hora de quemar, señalar las restricciones legales que deben cumplirse y otras recomendaciones para reducir el riesgo (ver II.3.3.2)⁷¹.

Cuadro II-4 Principales referencias legislativas al uso del fuego en los marcos nacionales y regionales de los países centroeuropeos y de la región atlántica

PAISES ⁷²	MARCO LEGAL	PRINCIPALES ARTÍCULOS CON REFERENCIA AL USO DEL FUEGO
ALEMANIA	Ley Federal Forestal (1975) y Ley Federal de Protección de la Naturaleza (2002)	La legislación básica nacional no contiene referencia explícita sobre la posibilidad de encender o emplear el fuego en espacios forestales u otro tipo de espacios naturales.
	Nivel regional	La mayoría de las leyes regionales han impuesto la prohibición del uso del fuego en espacios forestales y naturales. Existen excepciones a nivel de estado federal (ej. Hessen) y de condado (ej. Baden Württemberg)
AUSTRIA	Ley Forestal (1975)	Contempla excepcionalmente la quema de residuos forestales en zona forestal, mientras no amenace el bosque, afecte a la calidad del suelo o genere una situación de riesgo. En estos casos se requiere una notificación previa a la <i>Commune</i> y que se realice bajo una supervisión constante (Art. 41.4 y 41.5).
	Nivel regional	Cada estado federal es competente para dictar sus propias normas sobre incendios forestales y sobre el uso del fuego (ej. Tirol).
BÉLGICA	Código Forestal (1854)	Está prohibido encender fuego en el interior de espacios forestales (y a menos de 200 metros) bajo una pena de multa de 10 a 100 francos (Art 167, Título 12 Penas y multas para el uso general de los espacios forestales).
	Ley de conservación	Está prohibido encender fuego o depositar basura en las reservas

⁷¹ DEFRA 2007. *The heather and grass burning code 2007 version*. DEFRA Publications. London, United Kingdom. 28 p.; EEA 2008. *The Heather and Grass Burning Code for Wales 2008*. Cardiff: Welsh Assembly Government. 24 p.; SEERAD, 2001. *The Muirburn Code*. Scottish Executive. 21 p.

⁷² No se ha dispuesto de información en el caso de Holanda y Dinamarca.

	de la naturaleza (1973)	naturales (Art.11, Capítulo III Protección de los espacios naturales, Sección 1ª Reservas naturales)
	Nivel regional	La región de Flandes ha derogado algunas de las provisiones establecidas en la normativa nacional, que afectan a las restricciones para el uso del fuego. En particular, el Decreto Forestal (1990) prohíbe, con carácter general, en los espacios forestales públicos: “encender fuego, salvo si es requerido por medidas de gestión o fitosanitarias impuestas por la ley o bien se inscriben en el marco de una experimentación científica” (Art. 20.5)
IRLANDA	Ley Forestal (1946) y Ley de Conservación de la Naturaleza (1976)	Está prohibido quemar cualquier tipo de vegetación a menos de una milla del bosque, salvo para los propietarios del terreno. No obstante, fuera de este supuesto, se contempla la posibilidad de realizar quemas, previa notificación al propietario y a la Administración competente (Art.61 Ley Forestal; Art.39 Ley Naturaleza).
REINO UNIDO	Ley de Agricultura de Montaña (1946)	Incluye determinaciones para Inglaterra, Escocia y Gales: Escocia: La ley regula la quema de vegetación en brezales (<i>Muirburn</i>) (Art 23-27), que podrá ser realizada únicamente por los propietarios del terreno y aquellas personas con autorización escrita del propietario. Inglaterra y Gales: las disposiciones de la ley nacional (Art. 20 y 21) hacen referencia a la posibilidad de regular esta práctica a través de reglamentos regionales.
	Nivel regional	Tanto Inglaterra (2007) como Gales (2008) cuentan con reglamentos regionales para la quema de brezales y pastos
SUIZA	Ley Forestal (1991) y Ley de Protección de la Naturaleza y del Paisaje (1966)	La legislación básica nacional no contiene referencia explícita sobre la posibilidad de encender o emplear el fuego en espacios forestales u otro tipo de espacios naturales.
	Nivel regional	Algunos cantones han contemplado excepciones para la prohibición general del uso del fuego en espacios forestales o a una distancia de 10 m de su límite por necesidades de la explotación forestal, de tipo fitosanitario o de mantenimiento de la biodiversidad (ej. Berna, Vaud, Ginebra, Jura y Neuchatel).

II.5.2.2 MARCO LEGAL PARA EL USO DEL FUEGO EN LOS PAÍSES DEL ESTE DE EUROPA

La gran mayoría de los países del Este cuenta con un marco normativo restrictivo para el uso del fuego en actividades agrarias, llegando en algunos casos a suponer una prohibición completa. En muchos de los casos, este enfoque responde a una voluntad por hacer frente al incremento del número de incendios forestales que han tenido lugar durante las últimas décadas, producto de los cambios socioeconómicos y transformaciones territoriales que ha experimentado la región. Sin embargo, la dependencia que aún existe en muchas zonas rurales del uso del fuego con fines agrícolas y ganaderos explica el hecho de que estas políticas hayan obtenido escasos resultados en los países de la región.

La tradicional quema de pastos continúa siendo un grave problema cada primavera en Polonia, llegando a quintuplicar el número de incendios durante esta época (Ubysz y Szczygiel, 2002). Esto es así a pesar de contar con la prohibición impuesta tanto por la Ley Forestal (1991), como

por la Ley de Protección de la Naturaleza (2004)⁷³. La primera prohíbe el uso del fuego, fuera de las zonas destinadas a tal efecto, en “bosques y en zonas de pasto, turberas y brezales, así como en un perímetro de 100 m de los límites de zona forestal” (Art. 30) y la segunda en “praderas, zonas de pastos, basureros, zanjas, carreteras, a lo largo de vías de tren o en zonas de juncos o carrizos” (Art. 124).

Otro caso similar es Bulgaria, donde la Ley Forestal (1997) prohíbe la quema de arbolado, matorral y pastos en terreno forestal, así como en un perímetro de 500 m de distancia de su límite (Art. 77.5)⁷⁴. Fuera del ámbito forestal, la quema de residuos agrícolas se encuentra regulada por la Ley de Protección de Tierras Agrícolas (1996)⁷⁵; en el año 2000, la revocación del supuesto que permitía la quema de rastrojos dio lugar a un rápido aumento del número de incendios iniciados en el espacio agrícola, que afectaron a espacios forestales. Según las estadísticas del Servicio Forestal Nacional, durante los siguientes cinco años, más del 80% de los incendios forestales fueron causados por quemas iniciadas fuera de zona forestal y la enmienda tuvo que ser derogada (Konstantinov, 2003).

También en los países bálticos del Este, la quema de pastos en primavera cuenta con una larga tradición y es una importante fuente de conflictos. Las normas de prevención de incendios de Letonia (*Fire Safety Regulations*) prohíben la quema de pastos, juncos y rastrojos en zona forestal, marismas y espacios adyacentes⁷⁶. Aún así, la quema de pastos supone elevadas pérdidas materiales y económicas cada primavera; en el año 2001, se registraron 1.633 incidentes y una superficie afectada de 7.600 ha y, en el año 2002, 3.060 incidencias y una superficie de 11.700 ha (Opermane, 2003).

Este marco prohibitivo general contempla excepciones, la mayoría en relación al empleo del fuego en actividades silvícolas, que han sido sometidas a diferentes tipos de control administrativo. Sirva de ejemplo la Ley Forestal (1999) de Bulgaria, que permite la quema de residuos silvícolas por motivos fitosanitarios, debiendo ser ejecutada de acuerdo con las precauciones especificadas en un plan técnico (Art.77.4). En el caso de Hungría, el Decreto sobre la protección frente a los incendios forestales (1997) admite la posibilidad de quemar residuos de poda y restos de otra naturaleza en terreno forestal, previa notificación al Servicio de Incendios (Art.7.4), mientras que la Ley de Conservación de la Naturaleza (1996) requiere una autorización administrativa para la quema de pastos, juncos y otro tipo de vegetación acuática (Art.21)⁷⁷. Otro uso excepcional es la autorización de la quema de pastos incluida en las Normas de Prevención de Incendios (*Fire Safety Requirements*) de Estonia (Art. 10). Éste ha

⁷³ Ley, de 28 septiembre 1991, Forestal y Ley, de 16 abril 2004, de Conservación de la Naturaleza.

⁷⁴ Ley, de 5 julio 1999, Forestal.

⁷⁵ Ley, de 24 abril 1996, de Protección de Terrenos Agrícolas.

⁷⁶ Normas de prevención de incendios (*Fire Safety Regulations*) (sin fecha).

⁷⁷ Decreto, no. 12/1997, para la protección de los bosques frente a incendios forestales y Ley, de 3 de julio de 1996, de conservación de la naturaleza.

sido el único país que ha desarrollado medidas de seguridad para ejecutar la quema, entre las que figuran: quemar de día y con viento en calma (hasta 3,3 m/s); humedecer o eliminar la vegetación de los límites de la quema cuando se encuentre próxima a una carretera o a un edificio; contar con un equipo de extinción de incendios y no realizar la quema en espacios cubiertos por vegetación de porte arbóreo o arbustivo⁷⁸.

Además de las restricciones y excepciones ya comentadas, algunas prohibiciones afectan a hábitats específicos. Este es el caso de Eslovenia, cuya Ley Forestal (1993) prohíbe el uso del fuego en espacios forestales del karst, por tratarse de espacios de especial riesgo de incendios forestales (Art.34)⁷⁹. También Rumania prohíbe en el Código Forestal (1996) el uso del fuego en formaciones de enebro alpino (*Juniperus communis subsp. Alpina*) fuera de los terrenos forestales acogidos al Fondo para el Patrimonio Forestal (Art. 89)⁸⁰.

Cuadro II-5 Principales referencias legislativas al uso del fuego en los marcos nacionales y regionales de los países del Este de Europa

PAISES ⁸¹	MARCO LEGAL	PRINCIPALES ARTÍCULOS CON REFERENCIA AL USO DEL FUEGO
BULGARIA	Ley Forestal (1999) Reglamento Forestal (1998)	Prohíbe la quema de arbolado, matorral y pastos en terreno forestal o en espacios pertenecientes al Fondo para el Patrimonio Forestal, así como a 500 m de su límite (Art.77.5) La quema de restos forestales, que tenga lugar tras una tala fitosanitaria en terreno forestal y espacios pertenecientes al Fondo para el Patrimonio Forestal, deberá ser ejecutada siguiendo las indicaciones de un plan técnico de tala (Art.77.4) Prohíbe realizar “cortas a hecho” mediante la quema u otras actividades, que impliquen el uso del fuego durante el periodo de riesgo elevado de incendios (Art.96).
ESLOVENIA	Ley Forestal (1993)	Prohíbe encender fuego en terreno forestal, excepto en las zonas designadas para ello y para hacer frente a los escolitinos (Art.33). Esta prohibición también afecta a espacios no comprendidos en terreno forestal, de acuerdo con la definición de la ley, y a la quema de pastos y de tierras agrícolas abandonadas en zonas que pudieran amenazar a los espacios forestales.
ESTONIA	Normas de prevención de	En época de riesgo elevado y en zonas clasificadas de alto riesgo de incendios, la ley prohíbe, entre otras actividades: encender fuego fuera

⁷⁸ Reglamento no. 46 de 15 junio de 1998 por el que se aprueban las normas de prevención de incendios en zonas cubiertas por vegetación forestal o de otra naturaleza.

⁷⁹ Ley, de 26 mayo 1993, Forestal.

⁸⁰ Ley, de 24 de abril de 1996, Forestal.

⁸¹ No se ha dispuesto de información en el caso de Eslovaquia

	incendios (1998)	de las zonas designadas para ello, la quema de restos y la quema de pastos (Art.4) Se exceptúa de esta prohibición la quema de pastos por motivos de prevención de incendios, en primavera dentro de las dos semanas después de la retirada de la nieve y previa notificación al servicio de incendios (Art.10)
HUNGRÍA	Ley para la protección de los bosques(1996) Decreto para la protección frente a incendios forestales (1997)	Está prohibido encender fuego en terreno forestal y a una distancia de 200 m de su límite, si las condiciones son favorables a la propagación del fuego. Se exceptúa de esta prohibición a los gestores y aquellas personas que posean un permiso escrito (autorización) (Art. 53). Cuando se emplee el fuego en un terreno forestal que se encuentre dentro de un espacio protegido, se requerirá un permiso de la Agencia de Conservación de la Naturaleza (Art.7) Los restos de poda podrán ser quemados en terreno forestal, cuando no exista otra alternativa y tras notificarlo al servicio de incendios (Art.7)
LETONIA	Normas de prevención de incendios	Está prohibido quemar pastos, juncos y rastrojos en espacios forestales, zonas pantanosas y territorios adyacentes.
LITUANIA	Ley Forestal (1996)	La ley contempla la protección de los bosques y sus productos frente a acciones ilegales, entre las que se encuentra la quema en terreno forestal (Art.20).
POLONIA	Ley Forestal (1991) Ley de Conservación de la Naturaleza (2004)	Prohíbe el uso del fuego, fuera de las zonas designadas para ello, en “bosques y en zonas de pasto, turberas y brezales, así como en un perímetro de 100 m de los límites de zona forestal”. Estas limitaciones no se aplican a las actividades de gestión forestal (Art.30) Prohíbe el uso del fuego en “ praderas, zonas de pastos, basureros, zanjas, carreteras, a lo largo de vías de tren o en zonas de juncos y carrizos” (Art. 124)
REPÚBLICA CHECA	Ley Forestal (1995)	Entre las actividades prohibidas en terreno forestal incluye: encender fuego fuera de las zonas designadas para ello, así como en un perímetro de 50 m de su límite (Art. 20).
RUMANIA	Ley Forestal (1996)	Prohíbe encender fuego en zonas de enebro alpino, en terreno fuera del Fondo para el Patrimonio Forestal (Art. 89).

II.5.3 MARCO LEGAL EN LOS PAÍSES DEL SUR DE EUROPA: REGULACIÓN DE LA PRÁCTICAS TRADICIONALES Y NUEVAS POLÍTICAS DE USO DEL FUEGO**II.5.3.1 LA REGULACIÓN DEL USO DEL FUEGO EN ACTIVIDADES RURALES**

Los países del Sur de Europa han regulado las prácticas tradicionales de uso del fuego como parte de las medidas de prevención previstas en la normativa forestal para controlar todas aquellas actividades susceptibles de generar riesgo de incendio. La gran mayoría de los marcos normativos de los países mediterráneos establecen la prohibición general de emplear el fuego en el interior de zonas forestales y en un perímetro de distancia variable en torno a ellas. Este límite se sitúa entre los 400-500 m, en España; a 300 m, en Grecia; a 200 m, en Francia, y entre 50-100 m, en Italia. Sin embargo, la normativa especifica los usos permitidos bajo cumplimiento de una serie de requisitos, entre los que cabe destacar la quema de restos agroforestales y, en menor medida, la quema de matorral o pastos. La diferencia entre ambas prácticas radica en que, mientras que la primera tiene lugar en montones, la segunda afecta a vegetación natural con continuidad espacial y, por tanto, suele tratarse de quemas superficiales. Dentro de esta regulación básica, cada país y, en el caso de los países descentralizados, cada región ha regulado esta cuestión con diferente intensidad en términos de condiciones para su ejecución, responsabilidades, y grado de intervención administrativa (Cuadro II-6).

Hay que destacar el hecho de que todos los países de la región mediterránea admiten la quema de restos procedentes de actividades agrícolas o de actividades ligadas a la gestión forestal (ej. quema de rastrojos, quema de vegetación de acequias, quema de restos de poda). No ocurre lo mismo con la quema de matorral o de pastos, que se encuentra mucho más restringida y, en ocasiones, ni siquiera está incluida entre los usos permitidos. Cuando se practica, normalmente es con un carácter excepcional, bajo autorización y supervisión de los servicios forestales. En Portugal, el Decreto-Ley 124/2006, que regula el Sistema Nacional de Protección de los Bosques contra Incendios, modificado por el actual el Decreto-Ley 17/2009, incluye la posibilidad de emplear el fuego para la quema de restos agrícolas en montones (*queima*) (Art.28) y para la quema de pastos o de restos agroforestales no amontonados (*queimadas*, Art.27)⁸². Su empleo está permitido, en ambos casos, fuera de periodo crítico y siempre que el índice de riesgo de incendio forestal sea inferior al nivel elevado. Además, para la ejecución de la quema de pastos o de restos no amontonados, se requiere una autorización previa de la cámara municipal o de la *junta de freguesia*, así como la presencia de un técnico acreditado en el empleo del fuego prescrito o, en su ausencia, un equipo de bomberos o de *sapadores florestais* (ver Capítulo III).

En Francia, la Ley de Orientación Forestal (2001), que modifica el Código Forestal, prohíbe encender fuego en zona forestal o dentro de un perímetro de 200 m de distancia de su límite,

⁸² Decreto-Ley nº 124/2006, de 28 de junio de 2006, que regula el Sistema Nacional de Protección de los Bosques contra Incendios.

a excepción de los propietarios o personas autorizadas por los mismos (L322.1)⁸³. Cada Departamento, en virtud de las competencias conferidas por el Estado (L322-11 y L321-35), ha regulado las prácticas tradicionales de quema permitidas en su territorio mediante la aprobación de una orden gubernativa (*arrêts préfectorales*). Estas órdenes suelen incluir la regulación de las quemas de restos agroforestales (*incinération*) y las quemas de pastos (*brûlage pastorale*). Mientras que las disposiciones referidas a las quemas de residuos son similares en todos los Departamentos, la regulación de las quemas de pastos suele ser más heterogénea, pudiendo diferenciarse: (i) Departamentos restrictivos que imponen un límite de superficie a las quemas, sometiéndolas a declaración (ej. *Pyrénées Orientales*), (ii) Departamentos donde las quemas son sometidas a declaración vigente durante todo el periodo permitido, sin límite de superficie (ej. *Hautes Pyrénées*) y (iii) Departamentos que establecen un periodo de prohibición, otro autorizado bajo declaración y un tercero sin ninguna restricción (ej. *Lozère*) (ver Capítulo III).

España e Italia, países descentralizados, han optado por regular esta cuestión de forma diferente. Cada región española ha reglamentado el uso del fuego en actividades rurales dentro del marco de la legislación básica en materia forestal o de incendios forestales (ej. Andalucía o Comunidad Valenciana) o bien mediante normas específicas para regular estas cuestiones (ej. Aragón, Castilla y León, Cataluña o Asturias). Todas las regiones prohíben, con carácter general, el uso de fuego en zona forestal y dentro de un perímetro de distancia variable alrededor de ellas (normalmente 400 metros), a excepción de algunos usos que están permitidos fuera de la época de riesgo de incendios y bajo régimen de comunicación o autorización. Los usos permitidos incluyen la quema de residuos agroforestales y, en algunas regiones, la quema de matorral y de pastos, aunque se suele señalar su carácter excepcional. Con respecto a este último punto, destacan las comunidades de Asturias, Navarra y Cataluña por contar con una normativa de quemas específica, que ha desarrollado considerablemente las disposiciones sobre la práctica ganadera (ver Capítulo III)⁸⁴.

Las regiones de Italia regulan el uso del fuego a través de las leyes forestales y de incendios o de las *Prescrizioni di Massima e di Polizia Forestale*. Con carácter general se prohíbe encender fuego en terreno forestal y dentro de un perímetro de distancia variable a su alrededor (de 50 a 100 m). Se permiten excepciones, entre las que se incluye el uso de fuego en actuaciones silvícolas y en actividades agrícolas, fuera del período de alto riesgo de incendio. Así se regulan prácticas como la quema de rastrojos, residuos de castaños u otros restos forestales. En aquellas regiones que incluyen la quema de matorral o de pastos, se someten a autorización

⁸³ Código Forestal (1827) (última modificación 1 de enero de 2011) y Ley nº 2001-602, de 9 de julio de 2001, de Orientación Forestal.

⁸⁴ Resolución del 14 de Agosto de 2002, por la que se aprueban las normas sobre quemas en el territorio del Principado de Asturias; Orden Foral, por la que se regula el régimen excepcional de concesión de autorizaciones para el uso del fuego como herramienta en el tratamiento de los pastos naturales y realización de tratamientos silvícolas en Navarra; Orden MAH/120/2006, de 17 de marzo, por el que se modifica la Orden de 21 de junio de 2003, sobre quemas controladas en zonas de alta montaña de Cataluña.

(ej. Cerdeña) o se permite su ejecución en el marco de las operaciones de fuego prescrito ejecutadas por los servicios profesionales (ej. Piamonte)⁸⁵.

Finalmente, la Ley Forestal de Grecia (1979) contempla algunas excepciones a la prohibición general de emplear en fuego en terreno forestal y a una distancia de 300 m de sus límites. Una de ellas es la posibilidad de quemar, con un permiso de la Prefectura, fuera del periodo de riesgo y del 1 de mayo al 31 de octubre, con un permiso del servicio forestal. Por lo que respecta a la quema de matorral y pastos, ésta se encuentra prohibida sin el permiso de los servicios forestales locales⁸⁶.

Cuadro II-6 Principales referencias legislativas al uso del fuego en los marcos nacionales y regionales de los países del Sur de Europa

PAISES	MARCO LEGAL	PRINCIPALES ARTÍCULOS CON REFERENCIA AL USO DEL FUEGO
CHIPRE	Ley Forestal (1967)	Prohíbe encender fuego en terreno forestal o a una distancia de 1km de sus límites.
ESPAÑA	Ley 43/2003 de montes (modificada por la Ley 10/2006) Nivel regional	No establece determinaciones específicas al respecto, delegando la regulación de estas cuestiones a las comunidades autónomas. Cada región regula el uso del fuego en actividades agrarias, a través de la aprobación de normas específicas o dentro de la normativa básica forestal. En general, se establece una prohibición de emplear el fuego en terreno forestal y en un perímetro de 400 a 500 m de su límite. Se contemplan excepciones para la quema de residuos agroforestales y en algunos casos, para la quema de matorral y pastos, sometidas bien a régimen de comunicación, bien a autorización.
FRANCIA	Código Forestal (1827) y Ley de Orientación Forestal (2001) Nivel regional	Prohíbe el uso del fuego en terreno forestal y en un perímetro de 200 m de su límite, a excepción de los propietarios del terreno o de aquellas personas que cuenten con derecho. Cada Departamento ha regulado el uso del fuego en su territorio a través de la aprobación de órdenes locales (<i>arrêtés préfectorales</i>) que contemplan entre los usos permitidos, sometidos a declaración: la quema de residuos agro-forestales (<i>incinération</i>) y la quema de matorral o de pastos (<i>brûlage pastorale</i> o <i>écobuage</i>).

⁸⁵ Ley Regional nº. 16/1994 de protección del bosque frente a incendios forestales de Piamonte; *Allegato* G.R. n. 21/15, de 5 de mayo de 2009 por el que se aprueban las normas para las actividades que impliquen riesgo de inicio de incendios en Cerdeña.

⁸⁶ Ley 998/1979 sobre la protección de zonas forestales y otro tipo de cubiertas vegetales.

GRECIA	Ley Forestal (1979)	Prohíbe el empleo del fuego en terreno forestal y en un perímetro de 300 m de distancia de su límite. No obstante, se contemplan excepciones, previa obtención de un permiso de la Prefectura o del Servicio Forestal, en función del periodo en que se lleve a cabo la quema.
ITALIA	Ley 353/2000 de incendios Nivel regional	No establece determinaciones específicas al respecto, delegando la regulación de estas cuestiones a las regiones. Cada región ha regulado el uso del fuego en las actividades agrarias a través de su inclusión en la normativa básica regional y/o en las <i>Prescrizioni di Massima e di Polizia</i> . En general está prohibido emplear el fuego en terreno forestal y en un perímetro de 50 a 100 m de su límite. Se contemplan excepciones para la quema de residuos agroforestales (ej. actividades de gestión forestal o en la quema de restos de poda de olivos o castaños). En pocas ocasiones se contempla, como excepción, la quema de matorral o de pastos.
PORTUGAL	Decreto-Ley de Incendios Forestales 124/2006 (modificado en 2009)	Regula la quema de restos agroforestales en montones (Art.28 <i>queimas</i>) y la quema de matorral o pastos y de restos agroforestales no amontonados, bajo autorización (Art.27 <i>queimadas</i>)

II.5.3.2 MARCOS NORMATIVOS ESPECÍFICOS PARA LAS INICIATIVAS PROFESIONALES

Francia y Portugal han sido los países pioneros en desarrollar marcos legales específicos para el empleo de la técnica de fuego prescrito. España cuenta con ejemplos destacados a nivel regional, como es el caso de Cataluña. También Italia ha experimentado cambios legales en muchas de sus regiones durante los últimos años. Sin embargo, en Grecia, la ausencia de un marco legal sigue constituyendo uno de los principales factores limitantes para la aplicación de esta técnica.

Portugal consolidó el marco legal para emplear el fuego prescrito (*fogo controlado*) a través del Decreto-Ley 156/2004, sobre el Sistema Nacional de Protección y Defensa, y la *Portaria* 1061/2004 sobre el reglamento de *fogo controlado*⁸⁷. Esta última norma permitió definir las reglas para el empleo de esta técnica y los requisitos para la acreditación de los técnicos de *fogo controlado*, responsables de su ejecución. El Decreto-Ley 156/2004 fue sustituido por el Decreto-Ley 124/2006, que, a su vez, ha sido modificado recientemente en relación al empleo de esta técnica. Así, el Decreto-Ley 17/2009, ha introducido la regulación conjunta de las técnicas de empleo del fuego en prevención (*fogo controlado*) y extinción (*fogo de supressao*)

⁸⁷ Decreto-Ley n.º 156/2004, de 30 de junio de 2004, que regula el Sistema Nacional de Protección de los Bosques contra Incendios; *Portaria* n.º 1061/2004, de 21 de Agosto de 2004, por la que se aprueba el reglamento de *fogo controlado*.

bajo la denominación de fuego técnico (*fogo técnico*)⁸⁸. Además se ha desarrollado un nuevo reglamento sobre fuego técnico (*Despacho* nº143031/2009) que ha permitido clarificar las normas de funcionamiento, los requisitos para la formación de profesionales y los supuestos de acreditación para las personas habilitadas en la planificación y ejecución de ambas técnicas (ver Capítulo III)⁸⁹.

La Ley de Orientación Forestal (2001) de Francia introduce la posibilidad de utilizar el fuego con fines preventivos, fuera del periodo de prohibición, en su artículo L321-12⁹⁰. Este artículo permite la aplicación del fuego prescrito en el ámbito de los trabajos de prevención de incendios efectuados por las colectividades territoriales en zonas de pasto y en perímetros de protección desbrozados; todo ello se hace bajo la prescripción de un cuaderno de obligaciones (*cahier des charges*), que incluye tanto la definición del fuego prescrito, como las normas que deben seguirse en la ejecución de esta técnica. Este artículo afecta únicamente a las regiones de Provence-Alpes-Côte d'Azur, Languedoc-Roussillon, Corse, Midi-Pyrénées, Aquitaine, Poitou-Charentes y a los departamentos de L'Ardèche y Drôme. Estos departamentos han regulado el uso del fuego prescrito en su territorio mediante normas locales (*arrêts préfectoraux*) y aprobación del cuaderno de obligaciones correspondiente (L322-11 y L321-35). El panorama legislativo es diferente según los departamentos; algunos han incluido esta cuestión en una sola norma, relativa a la regulación del uso de fuego en actividades rurales (*incinération y brûlage pastorale*), mientras que otros lo han hecho de forma separada (ver Capítulo III).

Únicamente tres regiones de España han contemplado, explícitamente, la posibilidad de que los profesionales empleen esta técnica. Cataluña ha desarrollado una norma específica sobre esta cuestión, el Decreto 312/2006 sobre Fuego Táctico, que regula la utilización del fuego por parte de los servicios de protección civil y servicios forestales, tanto en el ámbito de la prevención y como en el de la extinción de incendios⁹¹. El Decreto incluye aspectos como el procedimiento de autorización, los contenidos del plan de quema o el perfil de los profesionales a cargo de esta técnica. Baleares (Decreto 125/2007) y Murcia (Orden de 24 de mayo de 2010) también lo han hecho incluyendo esta técnica entre las actividades de prevención de incendios forestales⁹². Otras regiones han optado por adaptar el marco genérico

⁸⁸ Decreto-Ley nº 17/2009, de 14 de enero de 2009, por el que se modifica el Decreto-Ley nº 124/2006, de 28 de junio de 2006, que regula el Sistema Nacional de Protección de los Bosques contra Incendios.

⁸⁹ Despacho nº 14031/2009, de 22 de junio de 2009, por el que se aprueba el reglamento de *fogo técnico*.

⁹⁰ Ley nº 2001-602, de 9 de julio de 2001, de Orientación Forestal.

⁹¹ Decreto 312/2006 de 25 de julio por el que se regula la gestión del fuego técnico por parte del personal de los servicios de prevención y extinción de la Generalitat de Catalunya.

⁹² Decreto de 125/2007 que dicta las normas sobre el uso del fuego y regula el ejercicio de determinadas actividades susceptibles de incrementar el riesgo de incendio forestal; Orden de 24 de mayo de 2010, de la Consejería de Agricultura y Agua, sobre medidas de prevención de incendios forestales en la Región de Murcia para el año 2010.

del uso del fuego a las necesidades de las prácticas profesionales (ej. Asturias o Navarra) (ver Capítulo III).

Durante la última década, varias regiones de Italia han considerado la posibilidad de incorporar esta técnica en sus leyes y programas regionales, aunque con diferentes enfoques. La región del Piamonte incluye en su Ley Regional sobre los incendios forestales (1994) el uso de quemas prescritas para reducir el peligro de incendio, el mantenimiento de cortafuegos y la mejora de hábitats (Art. 9)⁹³. Otro caso es la región de Basilicata, que ha aprobado en su Ley Regional sobre incendios forestales (2005) la utilización de esta técnica para dificultar la propagación del fuego durante el incendio y para el mantenimiento de cortafuegos (Art. 7.2 c)⁹⁴. Otros ejemplos de legislación regional son Campania (Ley forestal regional 11/96), Liguria (Ley forestal y de orden hidrogeológico, 1999), Calabria (*Prescrizioni di Massima e di Polizia Forestale*, 2008) y Cerdeña (*Prescrizioni Regionale Antincendio*, 2009)⁹⁵. Aunque el marco legal para el uso del fuego prescrito es abundante, el empleo del fuego prescrito no ha superado el estadio experimental en Italia, a excepción de la región de Cerdeña.

⁹³ Ley Regional nº. 16/1994 de protección del bosque frente a incendios forestales de Piamonte.

⁹⁴ Ley Regional nº13/2005, de 22 de febrero de 2005, sobre la protección del bosque frente a los incendios.

⁹⁵ Ley Regional nº 11/1996, de 7 de mayo de 1996, que modifica la Ley nº 28 de 1987 en materia de economía, montaña y defensa del suelo de Campania; Ley Regional nº 4/1999, de 22 de enero de 1999, que aprueba las normas en materia forestal y de gestión hidrológica de Liguria; *Prescrizioni di Massima e di Polizia Forestale*, de 27 de junio de 2008, de Calabria; *Allegato* G.R. n. 21/15, de 5 de mayo de 2009 por el que se aprueban las prescripciones de las acciones determinantes para el inicio de incendios en las zonas y periodos de riesgo en Cerdeña.

Cuadro II-7 Principales referencias legislativas al uso del fuego prescrito en los marcos nacionales y regionales de los países del sur de Europa

PAISES	MARCO LEGAL	PRINCIPALES ARTÍCULOS CON REFERENCIA AL USO DEL FUEGO PRESCRITO
ESPAÑA	Ley 43/2003 de montes (modificada por la Ley 10/2006) Nivel regional	No hace referencia al empleo de esta técnica Sólo en algunas regiones. Por ejemplo, en Cataluña, el Decreto 312/2006 sobre fuego táctico regula el uso del fuego por parte de los servicios forestales y de protección civil en las labores de prevención y extinción de incendios. Otro ejemplo es el de Baleares, que incluye la posibilidad de que los servicios forestales diseñen y ejecuten planes de quema para gestionar la acumulación de combustible forestal.
FRANCIA	Código Forestal (1987) y la Ley de Orientación Forestal (2001) Nivel regional	Permite el uso del fuego prescrito (<i>brûlage dirig�</i>) por las autoridades competentes con objeto de prevenir incendios, fuera del periodo de riesgo (L321-12). Este artículo afecta solo a los Departamentos de la región mediterránea, Pirineos y Alpes. Los Departamentos mencionados han regulado el empleo del fuego prescrito mediante la aprobación de órdenes departamentales (<i>arr�t�s préfectorales</i>), que incluyen el correspondiente cuaderno de obligaciones (<i>cahier de charges</i>) (L322-11 y L321-35).
ITALIA	Ley 353/2000 de incendios Nivel regional	No hace referencia al empleo de esta técnica Varias regiones han contemplado el uso del fuego prescrito en el marco de su legislación regional sobre incendios forestales o forestal (ej. Piamonte 1994, Campania 1996, Liguria 1999, Toscana 2000, Basilicata 2005)
PORTUGAL	Portaria 1061/2004 Decreto-Ley No. 17/2009 (modifica a Decreto-Ley 124/2006) Despacho n�143031/2009	Primera norma nacional sobre fuego prescrito (<i>fogo controlado</i>) Introduce el término de fuego técnico (<i>fogo técnico</i>) como la técnica de uso del fuego que incluye el fuego prescrito (<i>fogo controlado</i>) y el fuego en extinción (<i>fogo de supressao</i>) Nueva norma específica sobre <i>fogo técnico</i> , que incluye las normas técnicas y funcionales para su aplicación y los requisitos para la formación de profesionales encargados de la aplicación y ejecución de <i>fogo controlado</i> y <i>fogo de supressao</i> .

II.6 FACTORES COADYUVANTES Y LIMITACIONES PARA EL USO DEL FUEGO COMO HERRAMIENTA DE GESTIÓN

La diversidad de contextos territoriales existentes en las áreas rurales europeas limita la posibilidad de establecer valoraciones generales sobre el futuro del uso del fuego como herramienta de gestión en Europa. Sin embargo el diagnóstico de factores coadyuvantes y limitaciones elaborado para cada uno de los grandes conjuntos regionales propuestos y para el conjunto de la Unión Europea ha permitido identificar una serie de factores coadyuvantes y limitaciones a tener en cuenta a la hora de proyectar futuros programas de uso del fuego (Cuadro II-8).

A. LIMITACIONES PARA EL DESARROLLO DE PROGRAMAS DE USO DEL FUEGO

- **Un marco legal restrictivo o ambiguo en la mayoría de los países europeos**

La existencia de marcos prohibitivos o ambiguos en la regulación del uso del fuego figura entre los obstáculos más frecuentes para el desarrollo de políticas de uso del fuego prescrito y las quemas controladas. Estas restricciones afectan no sólo a los países más castigados por los incendios forestales, como ocurre en el sur de Europa (ej. Grecia), sino que es una característica compartida por países de la fachada atlántica, centroeuropeos y del este de Europa. En la mayoría de los casos se trata de restricciones relativas al uso del fuego en actividades agrarias o forestales que, en ausencia de disposiciones específicas sobre las iniciativas profesionales de uso del fuego, resultan aplicables a las mismas. Esta situación ha influido en que el empleo de estas técnicas permanezca en el plano experimental, llegando a requerir permisos especiales para poder llevar a cabo las actuaciones. Por otro lado, en aquellas regiones en las que la práctica tradicional sigue estando presente, este tipo de restricciones son poco efectivas y, a menudo, contraproducentes para resolver el conflicto de los incendios forestales (Morgera y Cirelli, 2009).

- **Desigual base científica en torno al conocimiento del fuego y su ecología**

La mayor incidencia de los incendios forestales en los países del sur de Europa ha motivado que en estos países se haya desarrollado la investigación más avanzada del continente, en aspectos tales como el comportamiento del fuego, sus efectos y ecología. Como resultado de ello, la mayor parte de los países de esta región llevan experimentando en el uso del fuego prescrito prácticamente desde su introducción, a finales de los 70. Sin embargo, a excepción de Alemania, Suiza y alguno de los países de la región nórdica como Suecia o Finlandia, la investigación sobre el fuego es todavía incipiente o parcial en el resto de países europeos. Esto ha supuesto limitaciones para la puesta en marcha de iniciativas en torno a esta técnica debido al débil reconocimiento del fuego como factor ecológico; en el caso de Reino Unido, a pesar de su experiencia en el ámbito de la gestión de *uplands*, la aplicación del fuego prescrito en espacios forestales es limitada debido a la ausencia de estudios sobre ecología del fuego en este tipo de ecosistemas (Bruce et al., 2010).

- **Conflictividad con la opinión pública y gestores**

En la mayoría de los países europeos las técnicas de empleo del fuego tienen un impacto negativo en la opinión pública⁹⁶. Este rechazo ha sido resultado, en gran medida, de la aplicación y consolidación de políticas de exclusión del fuego y de una pérdida de la memoria colectiva en relación a la utilidad del fuego como herramienta. Por otro lado, la visión devastadora de los incendios de verano se traslada, con frecuencia, a todos los tipos de fuego, independientemente de su intensidad o de sus efectos (Galiana y Lázaro, 2010). Este punto de vista es compartido por gestores, grupos de presión (ej. ONG) y público en general, favorecido por el desigual reconocimiento del papel ecológico del fuego. Como consecuencia de esta visión generalizada, la oposición a la introducción de las técnicas de uso del fuego puede llegar a producirse incluso en países donde los incendios forestales no constituyen una importante amenaza para la preservación de los espacios forestales.

En otras ocasiones son los principios de gestión vigentes los que limitan el desarrollo de estas técnicas, como ocurre en el caso de Suecia, donde la introducción del fuego prescrito se ha encontrado con el principio del *free development* consolidado en el ámbito de las políticas de conservación de la naturaleza. Esto ha dado como resultado, en el caso de las reservas naturales del condado de Västernorrland, por ejemplo, la modificación de los planes de gestión de estos espacios con el fin de incluir el fuego prescrito como técnica para “preservar la diversidad biológica de ecosistemas dependientes del fuego” (Rydkvist, 2008).

- **Excesiva dependencia del peso de los proyectos y fondos europeos en los logros de la técnica del fuego prescrito**

La gran mayoría de los avances conseguidos en materia de fuego prescrito durante los últimos años han venido impulsados por proyectos e instrumentos de financiación europeos. Además de los logros conseguidos en el ámbito de I+D+I, estos proyectos han sido una plataforma fundamental para el intercambio de profesionales, en ausencia de otros marcos de colaboración permanentes. Sin embargo una excesiva dependencia de los fondos comunitarios puede suponer un freno en el progreso de las políticas de uso del fuego, cuando las prioridades de gestión a nivel europeo cambien.

⁹⁶ En el ámbito mediterráneo, el proyecto FIRE TORCH identificó los principales obstáculos relacionados con la oposición pública: el escaso reconocimiento del papel ecológico del fuego en los ecosistemas forestales, la falta de apreciación de la dimensión temporal y espacial de los incendios forestales, la confusión entre el fuego prescrito y los incendios forestales, la ausencia de labores de sensibilización, el miedo a los riesgos de la técnica y a los posibles daños a personas, propiedades y espacios forestales.

- **Falta de personal e instrumentos de apoyo adaptados a condiciones las condiciones nacionales y locales**

La puesta en marcha de programas de uso del fuego requiere personal altamente cualificado y sistemas de apoyo a la toma de decisiones adaptados a las particularidades nacionales e incluso locales. A excepción de los avances obtenidos en algunos países mediterráneos, el resto carece de las bases técnicas necesarias para poder superar la barrera experimental en el empleo del fuego prescrito. Por otro lado, incluso en los países donde el fuego se utiliza ya en el ámbito de la gestión, la escasez de personal especializado que garantice el relevo de profesionales constituye una de las principales amenazas para la continuidad de los programas de uso del fuego (Galiana y Lázaro, 2010).

- **Conflictos con diferentes ámbitos de la política agraria y medioambiental**

El empleo del fuego como herramienta de gestión entra en conflicto con diferentes aspectos de la política medioambiental y de la política agraria, como la gestión de residuos, contaminación atmosférica o de los cursos de agua, entre otros. Estos conflictos se han manifestado tanto en el marco de las políticas nacionales, como en el ámbito de la Unión Europea. Sirva de ejemplo, la aprobación de la nueva Directiva de Residuos 2008/98/CE, que ha planteado en algunos países, como Italia, un debate sobre la posibilidad de continuar empleando el fuego para eliminar residuos procedentes de actividades agrícolas y forestales. Con anterioridad a su aprobación, dos sentencias del Tribunal de Trento consideraron los restos agroforestales como residuos, declararon ilegal el uso del fuego con este fin⁹⁷. Sin embargo la nueva Directiva deja clara la exclusión de los restos agroforestales del ámbito de aplicación al reconocer que no son residuos, poniendo fin a este debate⁹⁸.

También dentro de la Política Agraria Común (PAC), el uso del fuego tradicional ha sido objeto de restricciones, como ocurre en el caso de los regímenes de ayuda directa a los agricultores. Siguiendo con el principio de condicionalidad establecido a través del Reglamento EC 1.782/2003 y EC 73/2009, algunos estados miembros han prohibido la quema de rastrojos en terrenos de cultivo, pastos y praderas. Así lo han hecho países como Italia o Hungría,

⁹⁷ Sentencias del Tribunal de Trento con fecha 21 de diciembre de 2005 (Repubblica Italiana, Tribunale di Trento, Sezione Distaccata di Cles) y 6 de marzo de 2007 (Repubblica Italiana, Tribunale di Trento, Sezione Distaccata di Borgo).

⁹⁸ La anterior Directiva 2006/12/CE únicamente contemplaba como excluidos del ámbito de aplicación, “los cadáveres de animales y los residuos agrícolas siguientes: materias fecales y otras sustancias naturales y no peligrosas utilizadas en el marco de la explotación agrícola” cuando no estuvieran sometidos a otra legislación (Art.1 b) iii). En la nueva Directiva 2008/98/CE se excluye del ámbito de aplicación a las “materias fecales, paja y otro material natural, agrícola o silvícola, no peligroso, utilizado en la agricultura, en la silvicultura o en la producción de energía a base de esta biomasa, mediante procedimientos o métodos que no dañen el medio ambiente o pongan en peligro la salud humana” (Art. 2 f).

incluyendo esta prohibición entre los requisitos legales a cumplir en el marco de las buenas condiciones agrarias y medioambientales, si bien se observan excepciones. Por ejemplo Italia contempla la derogación de estos requisitos en aquellas regiones que cuenten con una tradición local ligada a estas prácticas, en las que se hayan regulado los periodos y condiciones para su ejecución⁹⁹.

Por último, y no por ello menos importante, uno de los debates de mayor actualidad se desarrolla en torno a la contribución del fuego prescrito a las emisiones de gases de efectos invernadero a la atmósfera (CO₂ y CH₄) y su posible conflicto con los compromisos adquiridos por la Unión Europea en el Protocolo de Kioto. Este debate también se ha planteado en países como EEUU y Australia, donde esta práctica se encuentra afianzada¹⁰⁰. Los datos e información disponibles sobre las emisiones asociadas al fuego prescrito en Europa son todavía escasos e insuficientes para valorar esta cuestión. No obstante, a nivel europeo, un primer estudio de Narayan et al. (2007) sugiere que esta técnica podría ser una opción viable para reducir emisiones en los países más afectados por la problemática de los incendios forestales.

- Limitaciones asociadas a problemas estructurales en ciertas regiones

Los conflictos asociados a la práctica tradicional de uso del fuego son frecuentes en muchos de los países y regiones del sur y este de Europa, situándose entre las causas más importantes de incendios forestales. Esta realidad, además de provocar importantes pérdidas socioeconómicas y ecológicas cada año, contribuye a que gran parte de la opinión pública y gestores se opongan a la introducción de programas que apoyen el empleo del fuego prescrito y las quemas controladas. También los países del Este presentan, como dificultad añadida, cambios relacionados con su transición hacia economías de mercado, que pueden llegar a suponer nuevas limitaciones para la incorporación de prácticas innovadoras que requieran de una importante base técnica y científica, como es el caso del fuego prescrito. Además algunos países del este y centro de Europa presentan otro tipo de limitaciones asociadas a los conflictos bélicos que han experimentado en el pasado. En estos casos, la presencia de munición sin explotar o el riesgo de contaminación por sustancias radioactivas dificultan la aplicación de esta técnica (Goldammer et al., 2010).

⁹⁹ Factsheet nº8. *Requisitos para mantener las tierras en buenas condiciones agrarias y medioambientales* (GAEC). Sustainable agriculture and soil conservation. Soil-relevant policies. SOCO Project (JRC, European Commission).

¹⁰⁰ Las investigaciones realizadas en estos países han recalcado el potencial del fuego prescrito de reducir entre un tercio y la mitad de las emisiones asociadas a los incendios y de proteger las reservas de carbono con menor riesgo que en un incendio forestal (Association for Fire Ecology, 2009). No obstante, también se ha identificado que el potencial del fuego prescrito para reducir emisiones depende de cómo se ve alterado el régimen de fuego, especialmente en términos de superficie total quemada y en la intensidad del incendio (Bradstock y Williams, 2009).

B. FACTORES COADYUVANTES DEL EMPLEO DEL FUEGO COMO HERRAMIENTA DE GESTIÓN

- **Alternativa eficaz a problemas de diferente naturaleza: defensa contra incendios forestales y gestión de biodiversidad**

En el caso de los países del sur de Europa, la urgencia por dar con una solución a los episodios de incendios, cada vez más devastadores y frecuentes, ha propiciado que haya sido en estos países donde las iniciativas profesionales de uso del fuego han adquirido mayor desarrollo, apoyadas por una mayor voluntad política por encontrar nuevas alternativas a este problema¹⁰¹. En los países más avanzados, como Portugal o Francia, esta voluntad ha dado como resultado la formación de equipos profesionales, el desarrollo de marcos normativos específicos o la creación de un sistema de formación profesional. No ha ocurrido lo mismo en el resto de regiones europeas, donde han predominado las demandas de gestión de la biodiversidad, el paisaje o la gestión forestal, haciendo esta introducción más lenta. No obstante, el mayor reconocimiento del papel ecológico del fuego ha propiciado el desarrollo de las primeras iniciativas de gestión fuera del ámbito experimental en los países del Norte de Europa, que han incorporado el fuego como herramienta al ámbito de la certificación forestal sostenible y la gestión de áreas protegidas.

- **Nuevos escenarios futuros para la aplicación del fuego prescrito**

Durante la última década, las transformaciones territoriales que han sufrido la mayoría de las áreas rurales europeas, a consecuencia del abandono de los modelos tradicionales de aprovechamiento, han dado lugar a problemas comunes como el incremento del riesgo de incendios o la pérdida de paisajes abiertos. Esto ha supuesto una diversificación de las oportunidades de gestión para el empleo del fuego prescrito fuera de los ámbitos de su primera introducción. En el caso de los países del sur de Europa, la experiencia acumulada en el área de la gestión de incendios ha permitido ampliar la aplicación de esta técnica al ámbito de la conservación de la naturaleza, gestión cinegética o forestal; es el caso de Francia, donde el empleo del fuego prescrito está cobrando cada vez más protagonismo en la gestión de los espacios naturales (Rigolot, 2005). Por otro lado, en otros países europeos se han desarrollado recientemente campañas de incendios más severas que en el pasado, lo que ha conducido en

¹⁰¹ Recientemente, en el ámbito europeo, diferentes reuniones han puesto de manifiesto la necesidad de encontrar medidas de prevención innovadoras para solucionar el riesgo de incendios (ej. “Reunión sobre Incendios Forestales en la Región Mediterránea: Prevención y Cooperación Regional” en Sabaudia, Italy, Mayo 13-15 2008 o la “Reunión para el Análisis del Riesgo de Incendios Forestales y Estrategias Innovadoras para la Prevención de Incendios”, Rodas, Grecia, 4-6 Mayo 2010). En este escenario uno de los principales retos para la introducción del fuego prescrito es el de convencer a los políticos y a la opinión pública sobre la necesidad de utilizar el fuego.

algunos casos (ej. Hungría y Alemania) a emprender iniciativas para hacer frente a este nuevo riesgo, entre cuyas soluciones se ha barajado el empleo del fuego prescrito para la gestión del combustible (Goldammer et al., 2007).

- **Intercambio de profesionales**

El intercambio de la experiencia acumulada en el ámbito de la gestión y la investigación, entre los países más experimentados y los que aún no se han iniciado en el empleo del fuego prescrito, constituye una de las principales oportunidades para superar su desigual desarrollo en Europa. En este sentido, los proyectos de investigación han supuesto plataformas fundamentales para progresar en esta dirección. Por ejemplo, durante el desarrollo del proyecto europeo FIRE PARADOX, el intercambio entre profesionales italianos, portugueses y españoles ha dado como resultado la constitución de dos estructuras de profesionales en el manejo del fuego, en Portugal (GAUF) y en Italia-Cerdeña (*Mastros do Fogu*), así como el inicio de un programa experimental de fuego prescrito en el Parque Nacional de Cilento y Valle de Diano (Campania, Italia).

No obstante, para que estos programas de intercambios se consoliden con un carácter permanente y continuo, es necesario desarrollar plataformas estables a nivel europeo. Las redes de expertos nacionales e internacionales, como la Red Nacional de Fuego Prescrito Francesa o la Red Euroasiática de Fuego Prescrito, suponen una oportunidad de reunión periódica de profesionales para compartir experiencias y promover una interacción prolongada en el tiempo. También los Encuentros Euromediterráneos de Fuego Prescrito, mantenidos en el ámbito del proyecto FIRE PARADOX, pueden llegar a suponer un lugar de encuentro entre profesionales del ámbito mediterráneo en el futuro.

Además, el intercambio entre profesionales de diferentes estructuras requiere la creación de un sistema de formación a escala europea, basado en niveles de competencia comunes. En este sentido, el Marco Europeo de Cualificación (*European Qualification Framework*), creado por la Comisión Europea, constituye una oportunidad para establecer un espacio común europeo de formación en materia de incendios y de fuego prescrito. El proyecto EUROFIRE ya ha realizado avances en esta dirección, diseñando un sistema de formación europeo basado en niveles de competencia, que comprende diferentes módulos dirigidos a profesionales, donde se incluye el uso del fuego.

- **Los avances en la investigación como vía para apoyar los programas de fuego prescrito**

Como ya se ha mencionado anteriormente, el desarrollo de futuros programas de fuego prescrito requiere del apoyo de nuevas bases científicas y técnicas. Así, en los últimos años, las experiencias se ha centrado en mejorar la descripción de los combustible forestales, determinar la mortalidad de árboles en el caso de quemas bajo pinar y en desarrollar herramientas de apoyo a la planificación (Fernandes et al., 2010). Además, las nuevas

aportaciones científicas constituyen una herramienta fundamental para hacer frente a las nuevas demandas y preocupaciones ambientales y sociales y poder así contribuir a legitimar el empleo de esta técnica. En este sentido, diferentes programas de fuego prescrito desarrollados en el ámbito nacional/regional han demostrado que el diálogo entre el ámbito científico y el de la gestión resulta imprescindible para poder superar las reticencias de los gestores, políticos y opinión pública (Galiana y Lázaro, 2010).

- **Mantenimiento de una cultura del fuego**

La presencia de una cultura del fuego en algunas regiones ha demostrado ser un elemento a favor del desarrollo de los programas de uso del fuego por diferentes motivos. En primer lugar, supone una ventaja contar con un sector de la opinión pública, fundamentalmente rural, que ya se encuentra familiarizado con el empleo de esta herramienta, lo que favorece la aceptación de los programas de fuego prescrito (Vélez, 2000). En segundo lugar, el *“saber-hacer”* asociado a esta cultura puede llegar a suponer, en ocasiones, un punto de partida para la introducción de programas de fuego prescrito por los servicios profesionales. Además, este esquema tradicional de gestión aporta beneficios al conjunto de la comunidad por su contribución a las labores de prevención de incendios, reduciendo el combustible forestal.

Por otro lado, resulta necesario que la opinión pública y gestores reconozcan que aún existen comunidades rurales que no cuentan con otra alternativa, que no sea el fuego, para asegurar su bienestar. En este sentido, el desarrollo de programas de fuego prescrito y quemas controladas puede constituir una vía para legitimar una demanda que, hasta ahora, había permanecido encubierta, mejorando la relación entre los usuarios tradicionales -agricultores y ganaderos- y la administración.

- **Oportunidad para un marco político homogéneo que apoye el uso del fuego**

En el marco del proyecto FIRE PARADOX se ha promovido el desarrollo de una directiva marco sobre el fuego, a fin de cubrir los vacíos políticos y legales actualmente existentes en algunos países y dar respuesta a las realidades y demandas en el contexto europeo. Esta propuesta, basada en el principio de la *“gestión integrada del fuego”*, podría fijar un marco común que reconozca la posibilidad de emplear el fuego con fines de gestión y proporcionar las pautas comunes para llevar a cabo esta práctica (Rego et al., 2010).

Cuadro II-8 Principales factores coadyuvantes y limitaciones para el empleo del fuego en las grandes regiones europeas

		LIMITACIONES	FACTORES COADYUVANTES
PAISES DEL NORTE DE EUROPA		<p>Falta de objetivos y prescripción en las intervenciones realizadas en el ámbito de la certificación forestal sostenible (FSC).</p> <p>Pérdida de la cultura del fuego, lo que contribuye a su consideración como un elemento aislado y anecdótico, tanto por parte de la opinión pública como por los gestores.</p> <p>El riesgo anecdótico de incendios forestales se traduce en la ausencia de voluntad política para el desarrollo de programas de fuego prescrito.</p> <p>Predominio de principios de gestión del medio natural que entran en conflicto con la introducción del fuego (ej. <i>free development</i>).</p>	<p>Desarrollo incipiente de estructuras operacionales e instrumentos de planificación en la gestión de áreas protegidas.</p> <p>Ausencia de un marco legal con restricciones.</p> <p>Avances I+D sobre la contribución del fuego natural y cultural en los regímenes de incendios.</p> <p>Posibilidad de aplicar los progresos obtenidos en la gestión de áreas protegidas a los objetivos fijados por la certificación forestal.</p> <p>Oportunidad de intercambiar experiencias entre países dentro y fuera de la región, en el marco de redes de expertos (ej. EFNCN).</p>
PAISES CENTRO-EUROPEOS Y DE LA REGIÓN ATLÁNTICA		<p>Marcos legales restrictivos frenan el desarrollo de la técnica del fuego prescrito en el ámbito de la gestión.</p> <p>Ausencia de herramientas y sistemas para el apoyo a la toma de decisiones que permitan superar la barrera experimental.</p> <p>Pérdida de la cultura del fuego, lo que contribuye a su consideración como un elemento aislado y anecdótico, tanto por parte de la opinión pública como por los gestores.</p> <p>Desigual desarrollo de la investigación en torno al fuego y sus efectos.</p> <p>Debates vigentes en torno a las prácticas de uso del fuego y su impacto sobre las emisiones de los gases de efecto invernadero y la calidad del agua.</p> <p>Relación con otros problemas ambientales (ej. presencia de munición sin explotar).</p>	<p>Experiencia acumulada en el uso experimental del fuego en el ámbito de la gestión de la biodiversidad y el paisaje.</p> <p>Nuevos escenarios para el fuego prescrito en la gestión del riesgo de incendios ante la irrupción de episodios severos en veranos muy secos.</p> <p>Oportunidad de intercambiar experiencias entre países dentro y fuera de la región, en el marco de redes de expertos (ej. EFNCN).</p>
PAISES DEL ESTE DE EUROPA		<p>Marcos legales restrictivos que originan conflictos en torno a la práctica tradicional y frenan el desarrollo del fuego prescrito en el ámbito de la gestión.</p> <p>Problemas ligados al uso clandestino y negligente del fuego en actividades agrarias</p>	<p>Mantenimiento de una cultura del fuego que permite conservar un vínculo con esta herramienta.</p> <p>Nuevos escenarios para el fuego prescrito asociados a las rápidas transformaciones</p>

	<p>tradicionales</p> <p>Ausencia de herramientas y sistemas para el apoyo a la toma de decisiones que permitan superar la barrera experimental.</p> <p>Pobre conocimiento del papel ecológico del fuego.</p> <p>Problemas estructurales relacionados con la transición a economías de mercado (ej. cambios institucionales, privatización de espacios forestales etc.).</p> <p>Relación con otros problemas ambientales (ej. presencia de munición sin explotar).</p>	<p>socioeconómicas que experimenta la región: pérdida de paisajes abiertos e incremento del riesgo de incendios.</p> <p>Oportunidad de intercambiar de experiencias entre países dentro y fuera de la región, en el marco de redes de expertos (ej. EFNCN).</p>
PAÍSES DEL SUR DE EUROPA	<p>Situación legal ambigua que está bloqueando el empleo de esta técnica en algunos países.</p> <p>Insuficiente número de profesionales cualificados que garanticen la continuidad del proceso.</p> <p>Desigual conocimiento y aceptación sobre el papel ecológico del fuego entre los técnicos.</p> <p>Problemática ligada al uso clandestino y negligente del fuego en actividades agrarias tradicionales.</p> <p>Percepción compartida entre la opinión pública del fuego como catástrofe, resultante de una prolongada política de exclusión del fuego.</p> <p>Nuevos escenarios de riesgo (ej. Interfaces urbano-forestales).</p>	<p>Desarrollo de estructuras operacionales y marcos normativos que han permitido afianzar esta práctica como técnica de gestión de incendios forestales.</p> <p>Mantenimiento de una cultura del fuego que permite conservar un vínculo con esta técnica.</p> <p>Tradición y avances obtenidos en el ámbito de la investigación sobre el fuego, puntera en toda Europa.</p> <p>Urgencia de encontrar soluciones alternativas a los episodios de incendios cada vez más frecuentes y devastadores.</p> <p>Nuevos escenarios para el uso del fuego prescrito en el ámbito medioambiental promovido por un mayor conocimiento del papel ecológico del fuego.</p> <p>Posibilidad de establecer intercambios entre países más experimentados y los países con menor experiencia en el uso del fuego en el ámbito de redes de expertos y proyectos de investigación.</p>
UNIÓN EUROPEA	<p>Ausencia de un marco político común en materia de gestión de incendios que coordine diferentes políticas comunitarias con incidencia en la materia.</p> <p>Ausencia de un marco permanente para el intercambio de profesionales a nivel europeo.</p>	<p>Diferentes instrumentos europeos financieros y de I+D para apoyar las iniciativas nacionales en materia de fuego prescrito.</p> <p>Marco común en materia de formación: <i>European Qualification Framework</i>.</p> <p>Posibilidad de establecer un marco normativo homogéneo a nivel europeo para la gestión integrada del fuego: Directiva Marco del Fuego.</p>

II.7 REFERENCIAS

- AGNOLETTI, M. (ed.). 2006. *The conservation of Cultural Landscapes*. (s.l): CAB International.
- ALEMANY, A.; NEBOT, E. 2006. "Prescribed burns like tool of investigation, management and conservation of fauna in Catalonia". *Forest Ecology and Management*, Vol. 234, suppl. 1, S202 p. 15.
- ALEXANDRIAN, D.; CHAUTARD, L; DELABRAZE, P. 1980. "Prescribed fire study tour (voyage d'études aux Etats Unis d'Amérique sur le feu prescrit)". *Forêt Méditerranéenne*, tome II, numéro 2, p. 279-236.
- ARAQUE, E. (ed.) 1999. *Incendios históricos. Una aproximación multidisciplinar*. Baeza: Universidad Internacional de Andalucía.
- ASCOLI, D.; BEGHIN, R.; CECCATO, R.; GORLIER, A. ; LOMBARDI, G. ; LONATI, M. ; MARZANO, R. ; BOVIO, G. ; CAVALLERO, A. 2009. "Developing an Adaptive Management approach to prescribed burning: a long-term heathland conservation experiment in north-west Italy". *International Journal of Wildland Fire*, nº 18(6), p. 727–735.
- ASSOCIATION FOR FIRE ECOLOGY, 2009. *The Role of Fire in Managing Long-Term Carbon Stores: Key Challenges*. Association for Fire Ecology Position Paper. Adopted December 3, 2009.
- BABSKI, S.P; GAREL, M.; MAILLARD, D.; DALERY, G. 2004. "Impacts du brûlage dirigé et du débroussaillage mécanique sur la fréquentation d'une lande à bruyère et callune par le mouflon méditerranéen (*Ovis gmelini musimon* x *Ovis* sp.) dans le massif du Caroux-Espinouse (Hérault, France) ". *Étude et Recherche ONCFS*. p. 71–73.
- BOTELHO, H.S. 1996. *Efeitos do fogo controlado em árvores de povoamentos jovens de Pinus pinaster Ait*. PhD thesis. Vila Real: UTAD. 251p.
- BOTELHO, H.; FERNANDES, P.M. 1997. "Controlled burning in the mediterranean countries of Europe". En: *European Commission; Environment & Climate Programme; Advanced Study Courses; Marathon* (06-14 October 1997). (s.l): (s.n), p. 163-170.
- BOTELHO, H.; FERNANDES, P. 1999. *Manual de uso do fogo na gestão de matos*. Vila Real: UTAD.
- BRADSHAW, R.H.W; HANNON, G.E. 2006. "Long-term vegetation dynamics in southern Scandinavia and their use in managing landscapes for biodiversity". En: AGNOLETTI, M.(ed.). *The conservation of Cultural Landscapes*. (s.l): CAB International, p.94-107.
- BRADSTOCK, R.A.; WILLIAMS, R.J. 2009. "Can Australian fire regimes be managed for carbon benefits?". *New Phytologist*, nº 183 (4), p. 931–934.
- BRUCE, M.; SERVANT, G. 2004. "Prescribed Fire in Scottish Pinewood: A Summary of Recent Research at Glen Tanar Estate, Aberdeenshire, Scotland". *International Forest Fire News*, nº 30, p. 84–93.

BRUCE, M; LEGG, C.; LÁZARO, A. ; KRAUS, D. 2010. "Fire use practices for hábitat and wildlife management in Scotland and the UK with a case study from Glen Tanar Estate". En: MONTIEL, C.; KRAUS, D. (eds.). *Best practices of fire use – Prescribed burning and suppression fire in selected case-study regions in Europe*. EFI Research Report, nº 24. Joensuu: European Forest Institute, p.61-76.

CABERO, V (1992) (coord.): "Las áreas de montaña y su problemática. La Geografía en España (1970-1990)". En: *Aportación al XXVIIº Congreso de la Unión Geográfica Internacional*. Real Sociedad Geográfica- Asociación de Geógrafos Españoles. Madrid: Fundación BBVA, p. 247-261.

CABRAL, T.; REGO. F.; NUNES, L.; RUAS, L. 1990. *Efeitos do fogo na mesofauna do solo*. Departamento Florestal. Vila Real : UTAD.

CARCAILLET, C. 1998. "A spatially precise study of Holocene fire history, climate and human impact within the Maurienne valley, North French Alps". *Journal of Ecology*, nº 86, p. 384–396.

CARRIÓN J.S.; SÁNCHEZ-GÓMEZ P.; MOTA J.F.; YLL, E.; CHAÍN, C. 2003. "Holocene vegetation dynamics, fire and grazing in the Sierra de Gádor, southern Spain". *The Holocene* nº 13(6), p. 839-849.

CASTELLNOU, M.; NEBOT, E.; MIRALLES, M. 2007. "El papel del fuego en la gestión del paisaje". En: *Actas de la IV Conferencia Internacional sobre Incendios Forestales* (Sevilla, 13-18 de mayo de 2007). Madrid: Organismo Autónomo de Parques Nacionales, Ministerio de Medio Ambiente (CD-ROM).

CASTELLNOU, M.; KRAUS, D.; MIRALLES, M. 2010. "Prescribed burning and suppression fire techniques: from fuel to landscape management". En: MONTIEL, C.; KRAUS, D. (eds.). *Best practices of fire use – Prescribed burning and suppression fire in selected case-study regions in Europe*. EFI Research Report , nº 24. Joensuu: European Forest Institute, p. 3-16.

CATRY, FX; REGO, FC; SILVA, JS; MOREIRA,F; CAMIA, A; RICOTTA, C; CONEDERA, F, 2010. "Fire Starts and Human Activities". En: SILVA, J.S.; REGO, F.C.; FERNANDES, P.; RIGOLOT, E. (eds.). 2010. *FIRE PARADOX White Book: Towards Integrated Fire Management – Outcomes of the European Project Fire Paradox*. European Forest Institute Research Report, 23. Joensuu: European Forest Institute, p. 9-21.

CLARK, J.S.; MERKT, J.; MÜLLER, H. 1989. "Post-glacial fire, vegetation, and human history on the northern alpine forelands, south-western Germany". *Journal of Ecology* nº 77, p. 897–925.

COLOMBAROLI, D. ; VANNIERE, B. ; CHAPRON, E. ; MAGNY, M. ; TINNER, W. 2008. "Fire–vegetation interactions during the Mesolithic–Neolithic transition at Lago dell’Accesa (Tuscany, Italy)". *The Holocene*, nº18, p. 679–692.

CONEDERA M. & PEZZATTI G.B. 2005. "Gli incendi di bosco: cosa ci dice la statistica". *Dati statistiche e società*, nº 1, p. 6–13

- CONEDERA, M.; TINNER, W.; NEFF, C.; MEURER, M.; DICKENS, A.F; KREBS, P. 2009. "Reconstructing past fire regimes: methods, applications, and relevance to fire management and conservation". *Quaternary Science Review*, nº 28, p. 555-576.
- DAVIES, G.M.; GRAY, A.; HAMILTON, A.; LEGG, C.J. 2008. "The future of fire management in the British uplands". *International Journal of Biodiversity Science and Management*, nº 4 (3), p. 127-147.
- DI PASQUALE, G.; DI MARTINO, P.; MAZZOLENI, S. 2004. "Forest history in the Mediterranean region". En: MAZZOLENI, S.; PASQUALE, G. D.; MULLIGAN, M.; MARTINO, P. D.; REGO, F. (eds). *Recent Dynamics of the Mediterranean Vegetation and Landscape*. Chichester, UK: John Wiley & Sons, Ltd. p. 13-20.
- DODGSHON, R.A.; OLSSON, G.A. 2006. "Heather moorland in the Scottish Highlands: the history of a cultural landscape, 1600-1880". *Journal of Historical Geography*, nº 32, p. 21-37.
- FAERBER, J. 1995. *Le feu contre la friche: dynamiques des milieux, maîtrise du feu et gestion de l'environnement dans les Pyrénées centrales et occidentales*. Thèse. Toulouse : Université de Toulouse-Le Mirail. 337 p.
- FAO, 2007. *Fire management - global assessment 2006*. FAO Forestry Paper 151. Rome: FAO, 2007. 156 p.
- FERNANDES, P.M; BOTELHO, H.; LOUREIRO, C. 2000. *Guia de fogo controlado em pinhal bravo versao 1.0*. Vila Real: UTAD.
- FERNANDES, P.M. 2002a. *Desenvolvimento de Relações Preditivas para Uso no Planeamento de Fogo Controlado em Povoamentos de Pinus pinaster Ait*. Tese de Doutoramento. Vila Real: UTAD.
- FERNANDES, P, 2002b. "Prescribed fire: strategies and management". En: PARDINI, G.; PINTÓ, E. J. (eds.). *Fire, Landscape and Biodiversity: an Appraisal of the Effects and Effectiveness*. Diversitas 29. Girona: Universitat de Girona, Institut de Medi Ambient. p. 187-200.
- FERNANDES, P.M. 2003. "Sistema de apoio ao planeamento, execução e avaliação do fogo controlado em pinhal bravo". En: *O Estado da Arte em Modelação da Floresta – o Caso Português*, Actas da I Jornada Técnica de Modelação Florestal. Lisboa: CI Gest, p. 33-34.
- FERNANDES, P.; BOTELHO, H.S. 2003. "A review of prescribed burning effectiveness in fire hazard reduction". *International Journal of Wildland Fire*, nº 12, p. 117-128.
- FERNANDES, P.; BOTELHO, H. 2004. "Analysis of the prescribed burning practice in the pine forest of northwestern Portugal". *Journal Environmental Management*, nº 70, p. 15-26.
- FERNANDES, P. 2010. "Scientific Knowledge and Operational Tools to Support Prescribed Burning - Recent Developments". En: SILVA, J.S.; REGO, F.C.; FERNANDES, P.; RIGOLOT, E. (eds.). 2010. *FIRE PARADOX White Book: Towards Integrated Fire Management – Outcomes of the European Project Fire Paradox*. European Forest Institute Research Report, 23. Joensuu: European Forest Institute, p. 151-159.

- FORSTZOOLOGISCHES INSTITUT DER UNIVERSITÄT FREIBURG (ed.). 1978. *VW-Symposion Feuerökologie*. Freiburger Waldschutz-Abhandlungen Bd. 1 (Heft 1 u. 2), 159+150 p.
- FRANCO MÚGICA, F.; GARCÍA ANTÓN, M.; SAINZ OLLERO, H. 1998. "Vegetation dynamics and human impact in the Sierra de Guadarrama, Central System, Spain". *The Holocene*, nº 8, p. 69–82.
- FROYD, C.A. 2006. "Holocene fire in the Scottish Highlands: evidence from macroscopic charcoal records". *The Holocene*, vol. 16, no. 2, p. 235-249.
- GALIANA, L.; LÁZARO, A. 2010. "Potential Barriers and Factors for Success". En: MONTIEL, C.; KRAUS, D. (eds.). *Best practices of fire use – Prescribed burning and suppression fire in selected case-study regions in Europe*. EFI Research Report , nº 24. Joensuu: European Forest Institute. p.155-164.
- GALOP, D. ; VANNIERE, B. ; FONTUGNE, M., 2002. "Human activities and fire history since 4500 BC on the northern slope of the Pyrenees: a record from Cuguron (Central Pyrenees, France)". En: *Proceedings of the Second International Meeting of Anthracology* (Paris, September 2000). Paris: BAR International Series, p. 43-51.
- GARCÍA RUÍZ, J.M.; LASANTA, T.; GONZÁLEZ,C.; MARTÍ,C.; WHITE, S.; ERREA, M.P.; MAESTRO,M. 1996. "La agricultura marginal como fuente de sedimentos en el Pirineo Central". En: ANGLADE, G.; PAGÉS, J. (Eds). *IV Reunión de Geomorfología*. Sociedad Española de Geomorfología. O Castro (A Coruña): (s.n), p. 124-132.
- GERTNERS, A. 2001. "Forest Fire Situation in Latvia". *International Forest Fire News*, nº 24, p. 31–34.
- GOLDAMMER, J.G. 1978. *Feuerökologie und Feuer-Management*. Freiburger Waldschutz Abh. 1 (2). 150 p.
- GOLDAMMER, J.G. 1983. (ed.). *DFG-Symposion "Feuerökologie"*. Symposionsbeiträge. Freiburger Waldschutz-Abh. 4. 301 p.
- GOLDAMMER, J.G.; PAGE, H. 1997. "Bibliographie: Feuerökologie in Mitteleuropa". *Alfred Toepfer Akademie für Naturschutz, Schneverdingen, NNA-Berichte 10, Heft 5*, p. 175-181.
- GOLDAMMER, J. G. 1998. "History of fire in land-use systems of the Baltic Region: Implications on the use of prescribed fire in forestry, nature conservation and landscape management". En: *First Baltic Conference on Forest Fires* (5–9 May 1998), Radom-Katowice, Poland: (s.n), (s.p).
- GOLDAMMER, J.G. 2000. "Global transitions of fire and fire management: Retrospectives and perspectives". En: *Proceedings Annual Tall Timbers Fire Ecology Conference* nº 21. Tallahassee (Florida): Tall Timbers Research Station,(s.p).
- GOLDAMMER, J. G.; BRUCE, M. 2004. "The use of prescribed fire in the land management of Western and Baltic Europe: An overview". *International Forest Fire News*, nº 30, p. 2–13.

GOLDAMMER, J.G.; HOFFMANN, G.; BRUCE, M; KONSRAHOV, L.; VERKHOVETS, S.; KISILYAKHOV, Y. K.; RYDKVIST, T.; PAGE, H.; BRUNN E, P.; LOVÉN, L.; EERIKÄINEN, K; NIKOLOV, N.; CHULUUNBAATAR, T.O. 2007. "The Eurasian Fire in Nature Conservation Network (EFNCN): Advances in the use of prescribed fire in nature conservation, landscape management in temperate-boreal Europe and adjoining countries in Southeast Europe, Caucasus, Central Asia and Northeast Asia". En: *Actas de la IV Conferencia Internacional sobre Incendios Forestales* (Sevilla, 13-18 de mayo de 2007). Madrid: Organismo Autónomo de Parques Nacionales, Ministerio de Medio Ambiente (CD-ROM).

GOLDAMMER, J.G. (ed.). 2010. *White paper on Use of Prescribed Fire in Land Management, Nature Conservation and Forestry in Temperate-Boreal Eurasia*. Freiburg: The Global Fire Monitoring Center. 28 p.

GÓMEZ-MENDOZA, J. 1999. "Los incendios forestales históricos: contexto socioeconómico y marco legislativo". En: ARAQUE, E. (ed.). *Incendios históricos. Una aproximación multidisciplinar*. Baeza: Universidad Internacional de Andalucía, p. 39-62.

GRANSTRÖM, A. 2001. "Fire Management for Biodiversity in the European Boreal Forest". *Scandinavian Journal of Forest Research*, nº3, p. 62-69.

HAALAND, P. 2003. *Five thousand years of burning: The European heathlands*. England (first printed in Norway, 2002): Fagbokforlaget Vigmostad & Bjørke AS. 165 p.

HEIKINHEIMO, O. 1915. "Kaskiviljelyn vaikutus Suomen metsiin". *Acta Forestalia Fennica* nº 4, p.1–264. Appendices 1–149 and 1–59.

HETZEL, G.; GOLDAMMER, J. 2004. "The use of prescribed fire along railway tracks for reducing wildfire ignition in Germany". *International Forest Fire News*, nº 30, p. 65–69.

HYVÄRINEN, E. 2009. "Forest Restoration and the Use of Fire in Finland". En: *Fire and Restoration in Boreal Forests* (Sundsvall, Sweden, 15-18.9.2009). (s.l): (s.n). (s.p).

JENSEN, H.S. 2004. "Denmark: Restoration of Dune Habitats along the Danish West Coast". *International Forest Fire News*, nº 30, p.14–15.

JORGE, L.A. 2001. *Ecologia da vegetação, conservação da flora e silvopastoricia no Planalto da Moura*. Bragança: (s.n).

KMIEC, L. 2005. "L'utilisation contrôlée du feu, nous l'avons testée". *Espaces Naturels*, nº 12, p. 20–21.

KONSTANTINOV, V. 2003. "Analysis of the Problems Connected to Forest Fires in Bulgaria". *International Forest Fire News*, nº 28, p. 82–87.

KROGULEC, J. 2008. "Fire management of open landscapes in Poland: conservation needs and legal status". En: *Symposium on Fire Management in Cultural and Natural Landscapes, Nature Conservation and Forestry in Temperate-Boreal Eurasia* (25-27 January 2008, Freiburg, Germany).

- KUIVANIEMI, J. 2008. "Organisation and Education for Prescribed Burning by the Swedish Forest Agency". En: *Symposium on Fire Management in Cultural and Natural Landscapes, Nature Conservation and Forestry in Temperate-Boreal Eurasia* (25-27 January 2008, Freiburg, Germany).
- KALAND, P.E. ; KVAMME, M. 2008. "History and Present Experiences with Heathland Burning in Western Norway". En: *Symposium on Fire Management in Cultural and Natural Landscapes, Nature Conservation and Forestry in Temperate-Boreal Eurasia* (25-27 January 2008, Freiburg, Germany).
- LAMBERT, B. 2008. *Bilan et perspectives du réseau Brûlage Dirigé*. (s.l): Cardère éditeur, 30 p.
- LARRANAGA, A; GALAN, M.; PELLISA, O. 2006. "Discussion about the analysis of costs of the prescribed burns in the fields of pre-extinction and forest management". *Forest Ecology and Management*, Vol. 234, suppl. 1, S223 p.
- LASANTA, T. 2002. "Los sistemas de gestión en el Pirineo central español durante el siglo XX: del aprovechamiento global de los recursos a la descoordinación espacial en los usos del suelo". *Ager: Revista de estudios sobre despoblación y desarrollo rural*, nº. 2, p. 173-195.
- LASANTA, T.; VICENTE SERRANO, S.M. 2007. Cambios en la cubierta vegetal en el Pirineo aragonés en los últimos 50 años. *Pirineos*, nº 162, p. 125-154.
- LÁZARO, A. 2008. "Collection and mapping of prescribed burning practices in Europe: a first approach". En: *Symposium on Fire Management in Cultural and Natural Landscapes, Nature Conservation and Forestry in Temperate-Boreal Eurasia* (25-27 January 2008, Freiburg, Germany).
- LÁZARO, A.; MONTIEL, C. 2009: "Reglamentación y profesionalización del fuego controlado en Europa". En: *1er Euromediterranean meeting of Prescribed Burning Operationals* (Lousa 4 al 8 de Febrero de 2009). (s.l): (s.n). (s.p).
- LEONE, V. 1999a. "Los incendios en el Mediodía italiano". En: ARAQUE, E. (ed.). *Incendios históricos. Una aproximación multidisciplinar*. Baeza: Universidad Internacional de Andalucía, p. 219-249.
- LEONE, V. 1999b. *Constraints and opportunities in prescribed burning development*. Deliverable 1. FIRE TORCH project. Prescribed burning as a tool for the Mediterranean region: a management approach. (s.l): (s.n). 43p.
- LIACOS, L. 1973. "Present studies and history of burning in Greece". En: *Proceedings of the Tall Timbers Fire Ecology Conference*, nº 13. Tallahassee (Florida): Tall Timbers Research Station, p. 65-95.
- LÓPEZ SÁEZ, J.A.; LÓPEZ MERINO, L.; ALBA SÁNCHEZ, F.; PÉREZ DÍAZ, S. 2009. "Contribución paleoambiental al estudio de la trashumancia en el sector abulense de la Sierra de Gredos". *HISPANIA. Revista Española de Historia*, vol. LXIX, núm. 231, p. 9-38.

- LOVÉN, L.; ÄÄNISMAA, P. 2004. "Planning of the sustainable slash-and-burn cultivation programme in Koli National Park, Finland". *International Forest Fire News*, 30: 16-22
- LUTZ, P. 2008. "Traditional slash-and-burn agriculture in Black Forest: reconstruction of burning and agricultural techniques". En: *Symposium on Fire Management in Cultural and Natural Landscapes, Nature Conservation and Forestry in Temperate-Boreal Eurasia* (25-27 January 2008, Freiburg, Germany).
- MANUEL C. M.; GIL, L. 1998. "La transformación histórica del paisaje forestal en España". En: MMA. *Segundo Inventario Forestal Nacional 1986-1996*. Madrid: Ministerio de Medio Ambiente, p.15-104.
- MANSO, F.T. 2004. *O pastoreio e a protecção de ecossistemas florestais*. Tese de Doutoramento. Vila Real: UTAD.
- MARTÍNEZ, E. 2001. *Manual de quemas controladas. El manejo del fuego en la prevención de incendios forestales*. Madrid (España): TRAGSA. Ed. Mundi-Prensa. 175 p.
- MAUSE, R.; KRAUS, D.; HELD, A. 2010. The use of prescribed fire for maintaining open Calluna heathlands in North Rhine-Westphalia, Germany. En: MONTIEL, C.; KRAUS, D. (eds.). *Best practices of fire use – Prescribed burning and suppression fire in selected case-study regions in Europe*. EFI Research Report, nº 24. Joensuu: European Forest Institute, p. 77-88.
- MCPFE, 2007. *State of Europe's forests 2007: The MCPFE Report on Sustainable Forest Management in Europe*. Warsaw: Ministerial Conference on the Protection of Forests in Europe Liaison Unit Warsaw, 247 p.
- MEROU, T.; PAPANASTASIS, V. 2002. "Legume and grass density under various treatments in a Mediterranean grassland in Macedonia, northern Greece". En: *Lowland and grasslands of Europe: Utilization and development*. Rome: FAO. p. 112-117.
- MÉTAILLÉ J.-P. ; FAERBER, J. 2003. "Quinze années de gestion des feux pastoraux dans les Pyrénées : du blocage à la concertation". *Sud-Ouest Européen* nº 16, p. 37-51.
- MÉTAILLÉ, J.P. 2006. "Mountain landscape, pastoral management and traditional practices in the Northern Pyrenées (France)". En: AGNOLETTI, M.(ed.). *The conservation of Cultural Landscapes*. (s.l): CAB International, p. 108-124.
- MIRET I MESTRE, J. 2004. "Las Rozas en la Península Ibérica. Apuntes de tecnología agraria tradicional". *Historia agraria: Revista de agricultura e historia rural*, nº 34, p. 165-196.
- MOLINA, D.M.; GRILLO-DELGADO, F.; GARCÍA-MARCO, D. 2006. "Uso del fuego prescrito para la creación de rodales cortafuegos: estudio del caso "Las Mesas de Ana López", Vega de San Mateo, Gran Canaria, España". *Investigación Agraria: Sistemas y Recursos Forestales*, nº 15(3), p.271–276.
- MONTAG, S. 1990. *Brandrodungsformen zum Zwecke der landwirtschaftlichen Zwischennutzung in den Wäldern Europas*. Dipl. Arb. Forstwiss. Fak. Univ. Freiburg, Forstzool. Institut. (unveröff.). 98 p.

- MONTELIUS, S. 1953. "The Burning of Forest Land for the Cultivation of Crops. "Svedjebruk" in Central Sweden". *Geografiska Annaler*, Vol. 35, No., p. 41-54.
- MONTIEL, C. 2003. "Origen y evolución de la propiedad forestal en España". En: SECF. *Actas de la II Reunión sobre Historia Forestal*. Cuadernos de la Sociedad Española de Ciencias Forestales, nº 16, p. 285-290.
- MONTIEL C.; LAZARO, A. 2008. "Les pratiques du brûlage dirigé en Europe". En: XIX^{es} Rencontres des Équipes de Brûlage Dirigé (Carpiagne, 21 a 23 mayo 2008). (s.n) : Cardère éditeur. p.47.
- MORGERA, E.; CIRELI, M.T. 2009. *Forest fires and the law. A guide for national drafters based on the Fire Management Voluntary Guidelines*. FAO Legislative Study, nº99, Rome: FAO Legal Office. 161 p.
- MOREIRA, F.; REGO, F.C.; FERREIRA, P.G. 2001. "Temporal (1958–1995) pattern of change in a cultural landscape of northwestern Portugal: implications for fire occurrence". *Landscape ecology*, Volume 16, Number 6, p. 557-567.
- NAGY, D. 2008. "Increasing Wildfire and land Management Problems in Middle East and South East Europe: Needs and Opportunities to Introduce the Concept of Prescribed Burning". En: *Symposium on Fire Management in Cultural and Natural Landscapes, Nature Conservation and Forestry in Temperate-Boreal Eurasia* (25-27 January 2008, Freiburg, Germany).
- NARAYAN, C.; FERNANDES, P.M.; SHUCK, A. 2007. Potential for CO₂ emissions mitigation in Europe through prescribed burning in the context of the Kyoto Protocol. *Forest Ecology and Management*, Volume 251, Issue 3, p. 164-173.
- NAVEH, Z. 1975. "The Evolutionary significance of fire in the Mediterranean Region". *Vegetatio*, nº 29(3), p. 199–208.
- NIKLASSON, M.; GRANSTRÖM, A. 2000. "Numbers and sizes of fires: Long term trends in a Swedish boreal landscape". *Ecology*, nº 81, p. 1496-1499.
- NIKLASSON, M.; GRANSTRÖM, A. 2004. "Fire in Sweden – History, research, prescribed burning and forest certification". *International Forest Fire News*, nº 30, p. 80–83.
- OPERMANE, I. 2003. "Environmental accident situations". En: MINISTRY OF ENVIRONMENTAL PROTECTION AND REGIONAL DEVELOPMENT OF LATVIA. *Sustainable Development Indicators in Latvia 2001*. Riga: Latvian Environment Agency, p. 58-60.
- OULED BELGACEM, A.; PAPANASTASIS V. 1995. "Impact of grazing practices on rangeland vegetation of western Crete". *Cahiers Option Méditerranéennes, Systèmes Sylvopastoraux* nº 12, p. 209-212.
- PAGE, H.; GOLDAMMER, J.G. 2004. "Prescribed Burning in Landscape Management and Nature Conservation: The First Long-Term Pilot Project in Germany in the Kaiserstuhl Viticulture Area, Baden-Württemberg, Germany". *International Forest Fire News*, nº 30, p. 49-58

- PAPANASTASIS, V.P. 1976. "The role of fire and grazing in the Phlomis spp. communities of Thesprotia, Greece". *North Greece Forest Research Centre Bulletin*, nº 81, Thessaloniki. 35 p.
- PAPANASTASIS, V. P. 1977. "Fire Ecology and Management of Phrygana Communities in Greece". En: *Proceedings of the Symposium on the Environmental Consequences of Fire and Fuel Management in Mediterranean Ecosystems* (August 1-5 1977, Palo Alto). California: (s.n), p.476-482.
- PAPANASTASIS, V.P. 1980. "Effects of season and frequency of burning on a phryganic rangeland in Greece". *Journal of Range Management*, nº 33(4), p. 251–255.
- PARVIAINEN, J. 1996. "Impact of fire on Finnish forests in the past and today". *Silva Fennica*, nº 30 (2-3), p. 353-359.
- PAUSAS, J.G; VALLEJO, V.R. 1999. "The role of fire in European Mediterranean Ecosystems". En: CHUVIECO E. (ed.) *Remote sensing of large wildfires in the European Mediterranean basin*. (s.l): Springer-Verlag, p.3-16.
- PAUSAS, J.G.; KEELEY J.E. 2009. "A Burning Story: The Role of Fire in the History of Life". *BioScience*, nº 59 (7), p. 593–601.
- PITKÄNEN, A.; HUTTUNEN, P. 1999. "A 1300-year forest-fire history at a site in eastern Finland based on charcoal and pollen records in laminated lake sediment". *The Holocene* nº 9,3 p. 311–320.
- PYNE, S. J. 1997. *Vestal Fire. An environmental history told through fire, of Europe and Europe's encounter with the world*. (S.l): University of Washington Press.
- REGO, F. C. 1986. *Effects of prescribed fire on vegetation and soil properties in Pinus pinaster forests of Northern Portugal*. Ph. D. Dissertation, USA: Univ. of Idaho.
- REGO, F.C.; BUNTING, S.C.; BARREIRA, M.G. 1988. "Effects of prescribed fire on *Chamaespartium tridentatum* ((L.)P. Gibbs) in *Pinus pinaster* (Aiton) forests". *Journal of Range Management*, nº 41 (5), p. 410-412.
- REGO, F.C.; BUNTING, S.; SILVA J.M. 1991. "Changes in understory vegetation following prescribed fire in maritime pine forests". *Forest Ecology and Management*, nº 41, p. 21-31.
- REGO, F.C. 1992. "Land use changes and wildfires". En: TELLER, A.; MATHY, P.; JEFFERS, J.N.R. (eds.). *Responses of Forest Ecosystems to Environmental Changes*. London (UK): Elsevier Applied Science. p. 367–373.
- REGO, F.C. 2001. *Florestas públicas*. (s.l): DGF Direcção-Geral das Florestas, 104 p.
- REGO, F; MONTIEL, M.; AGUDO, J. 2010. *Hacia una gestión integrada del fuego: La necesidad de una Directiva Marco para la gestión de los incendios forestales*. Documento ejecutivo para la Conferencia sobre Protección de Bosques, Presidencia Española de la Unión Europea (La Granja –Valsaín, 6-7 abril de 2010), 20 p.

RIBET, N. 1999. "L'invention du brûlage pastoral. Histoire d'un savoir-faire en réhabilitation", *Montagnes Méditerranéennes* n° 10, p. 23-30.

RIBET, N. 2009. *Les parcours du feu. Techniques de brûlage à feu courant et socialisation de la nature dans les Monts d'Auvergne et les Pyrénées centrales*. Thèse de 3ème cycle. Paris : EHESS Paris, 671 p.

RYDKVIST, T. 2008. "The use of fire in Boreal Sweden". En: *Symposium on Fire Management in Cultural and Natural Landscapes, Nature Conservation and Forestry in Temperate-Boreal Eurasia* (25-27 January 2008, Freiburg, Germany).

RIFÀ A.; CASTELLNOU M. 2007. "El modelo de extinción de incendios forestales catalán". En: *Actas de la IV Conferencia Internacional sobre Incendios Forestales* (Sevilla, 13-18 de mayo de 2007). Madrid: Organismo Autónomo de Parques Nacionales, Ministerio de Medio Ambiente (CD-ROM).

RIGOLOT, E. ; VALETTE, J.C. 1990. "Le brûlage dirigé pour l'entretien de jeunes peuplements résineux: comportement et impact en fonction de la quantité de litière et de l'élagage". *Annales des Sciences Forestières*, n° 47, p. 269-280.

RIGOLOT, E. 1993. "Le brûlage dirigé en région méditerranéenne française". En: *Rencontres Forestiers-Chercheurs en forêt méditerranéenne La Grande Motte* (6-7 Octobre 1992). (s.l) : Ed. INRA, p.223-250.

RIGOLOT, E. 1997. *Etude sur la caractérisation des effets causés aux écosystèmes forestiers méditerranéens par les brûlages dirigés et répétés*. (s.l): INRA, Ministère de l'Environnement. 38p.

RIGOLOT, E. 2000. "Le brûlage dirigé en France: outil de gestion et recherches associés". En: VEGA, J. A.; VÉLEZ, R (Coord.). *Actas de la Reunión sobre quemas prescritas*, Cuadernos de la Sociedad Española de Ciencias Forestales 9. p. 165–178.

RIGOLOT, E. 2005. "Brûlage dirigé: Quinze ans d'expérimentation". *Espaces Naturels*, n° 12, p. 16–17.

RIUS, D.; VANNIERE, B.; GALOP D. 2009. "Fire frequency and landscape management in the north-western Pyrenean piedmont (France) since early Neolithic (8000 cal. BP)". *The Holocene*, n° 19 (2), p. 847-859.

RODRÍGUEZ Y SILVA, F. 2004. "Análisis económico aplicado al control de la carga de combustibles en ecosistemas forestales mediterráneos. Quemias prescritas, una alternativa frente a los modelos mecánicos". En: *Proceedings of the II Fire Economic and Policy Simposio*. USDA Forest Service, Ministerio de Medio Ambiente. Junta de Andalucía. Universidad de Córdoba. p.161-172.

RÖSCH, M; EHRMANN, O.; HERRMANN, L.; SCHULZ, E.; BOGENRIEDER, A.; GOLDAMMER, J.G.; HALL, M. H. PAGE, AND W. SCHIER. 2002. "An experimental approach to Neolithic shifting cultivation". *Vegetation History and Archaeobotany* n° 11, p. 448-450.

- SALGUEIRO, A. 2006. "Le Portugal sans incendies, c'est un Portugal qui a intégré la gestion par le feu". En : XVII *Rencontres des Équipes de Brûlage Dirigé* (Rosans, Hautes-Alpes, 7 au 9 juin 2006). (s.l): Edition La Cardère, 44p.
- SCHMITZ, A.; FALL, A.O.; ROUCHICHE, S. 1996. *Contrôle et utilisation du feu en zones arides et subhumides africaines*. Roma : FAO. 211 p.
- SCOTT, A.C.; MOORE, J.; BRAYSHAY, B. 2000. "Introduction to fire and the palaeoenvironment. Palaeogeography, Palaeoclimatology", *Palaeoecology*, nº 164, p. vii-xi.
- SERENI, E. 1981. *Terra nuova e buoi rossi e altri saggi per una storia dell'agricoltura europea*. Torino: Einaudi Ediotori, 371 p.
- SIGAUT, F. 1975. *L'agriculture et le feu: rôle et place du feu dans les techniques de préparation du champ de l'ancienne agriculture européenne*. Paris: Mouton et Cie, 320 p.
- SIMORANGKIR, D.; MOORE, P.; HAASE, N. 2003. *Fires, Laws and Regulations. Towards Best Practice for Legal Aspects of Fires*. Switzerland: IUCN. 68 p.
- TATONI, T. ; BARBERO, M. 1995. "Approches écologiques des incendies en foret méditerranéenne". En : MEILLER, D. ; VANNIER, P (eds.). *La Forêt. Les savoirs et le citoyen: regards croisés sur les acteurs, les pratiques et les représentations*. (s.l): Éditions CNRS. p. 95-105.
- TINNER, W.; CONEDERA, M.; AMMANN, B; LOTTER, A.F. 2005. "Fire ecology north and south of the Alps since the last ice age". *The Holocene*, nº 15, p. 1.214–1.226.
- UBYSZ, B. AND SZCZYGIEL R. 2002. "Forest Fire Situation in Poland". *International Forest Fire News*, nº 27, p. 38-64
- VAN DEN BRINK, L.M.; JANSSEN, C.R. 1985. "The effect of human activities during cultural phases on the development of montane vegetation in the Serra da Estrela, Portugal". *Review of Palaeobotany and Palynology*, nº 44, p. 193-215.
- VAN DER ZEE, F. 2004. "Burning of Heathland in Military Areas in the Netherlands". *International Forest Fire News*, nº 30, p. 75–76.
- VANNIÈRE, B. ; GALOP, D. ; RENDU, C. ; DAVASSE, B. 2001. "Feu et pratiques agro-pastorales dans les Pyrénées Orientales : le cas de la montagne d'Enveitg (Cerdagne, France), Sud-Ouest Européen nº 11, p.29-42.
- VANNIERE, B.; COLOMBAROLI, D.; CHAPRON, E. ; LEROUX, A. ; TINNER, W. ; MAGNY, M. 2008. "Climate versus human-driven fire regimes in Mediterranean landscapes: the Holocene record of Lago dell'Accesa (Tuscany, Italy)". *Quaternary Science Reviews* nº 27, p. 1181–1196.
- VEGA, J. A. 1978. "Utilización del fuego controlado en las comunidades vegetales de Galicia. Boletín Estación Central Ecología". *ICONA*, nº 7, 14, p. 1-19.

- VEGA, J. A.; BARÁ, S.; ALONSO, M.; FONTÚRBEL, T.; GARCÍA, P. 1987. "Preliminary results of a study on short term effects of prescribed fire in pine stands in NW of Spain". *Ecologia Mediterranea*, nº13, p.177-188.
- VEGA, J. A.; CULÑAS, P.; BARÁ, S.; FONTÚRBEL, M. T.; SANTOS, J. A.; ROZADOS, M.J.; ALONSO, M.; BELOSO, M.E.; CALVO, E. 1993. *Forest fire prevention through prescribed burning: experimental study on fire effects on fitter and soil*. Final report. CE/STEP-CT90-0087. 268 p.
- VEGA J.A., LANDSBERG J., BARÁ S., PAYSSEN T., FONTÚRBEL M.T., ALONSO M., 2000. "Efectos del fuego prescrito bajo arbolado de *P. pinaster* en suelos forestales de Galicia". *Cuadernos de la Sociedad Española de Ciencias Forestales* nº 9, p. 123-136.
- VÉLEZ, R. 1999. "El período 1848-1947 en la defensa contra incendios forestales en España". En: ARAQUE, E. (ed.). *Incendios históricos. Una aproximación multidisciplinar*. Baeza: Universidad Internacional de Andalucía, p. 13-33.
- VÉLEZ, R. 2000. "Actuación sobre las causas de origen humano. Persuasión, conciliación y sanción. Legislación preventiva". En: VÉLEZ, R (ed.). *La defensa contra incendios forestales, Fundamentos y experiencias*. Madrid: Ed. McGraw-Hill, p. 13.1-13.6 y 13.18-13.28.
- VÉLEZ, R. 2005. *La población rural en la prevención de incendios forestales*, Documento de Trabajo sobre Protección Forestal FFM/4/E. Rome: FAO.
- VÉLEZ, R. 2010. "Prescribed Burning for Improved Grazing and Social Fire Prevention: the Spanish EPRIF Programme". En: MONTIEL, C.; KRAUS, D. (eds.). *Best practices of fire use – Prescribed burning and suppression fire in selected case-study regions in Europe*. EFI Research Report , nº 24. Joensuu: European Forest Institute. p.107-122.
- WRIGHT, H.A.; BAILEY, A.W. 1982. *Fire ecology, United States and Southern Canada*. New York: John Wiley & Sons.
- XANTHOPOULOS G.; CABALLERO, D.; GALANTE M.; ALEXANDRIAN D.; RIGOLOT, E.; MARZANO R. 2006. "Forest Fuels Management in Europe". En: ANDREWS, P. L.; BUTLER, B.W. *Fuels Management - How to Measure Success: Conference Proceedings*. Fort Collins, CO: USDA Forest Service. 807 p.
- YALLOP, A. R.; THACKER, J.I.; THOMAS, G.; STEPHENS, M.; CLUTTERBUCK, B.; BREWER, T.; SANNIER, C.A.D. 2006. "The extent and intensity of management burning in the English uplands". *Journal of Applied Ecology*, nº 43, p. 1138-1148

CAPÍTULO III. COMPARATIVA DE LAS POLÍTICAS DE USO DEL FUEGO EN LA EUROPA MEDITERRÁNEA. ANÁLISIS DE CASOS NACIONALES EN ESPAÑA, PORTUGAL Y FRANCIA

III. CAPÍTULO III. COMPARATIVA DE LAS POLÍTICAS DE USO DEL FUEGO EN LA EUROPA MEDITERRÁNEA. ANÁLISIS DE CASOS NACIONALES EN ESPAÑA, PORTUGAL Y FRANCIA 121

III.1 INTRODUCCIÓN	127
III.2 MATERIAL Y MÉTODOS	129
III.2.1 FUENTES DE INFORMACIÓN	129
III.2.1.1 FUENTES ESTADÍSTICAS.....	129
III.2.1.1.1 Bases de datos nacionales de incendios forestales	129
III.2.1.1.2 Bases de datos sobre quemas controladas y fuego prescrito	133
III.2.1.2 INSTRUMENTOS LEGALES Y DE PLANIFICACIÓN	135
III.2.1.3 ENCUESTA A EXPERTOS.....	136
III.2.1.4 FUENTES DOCUMENTALES Y BIBLIOGRÁFICAS	137
III.2.2 MÉTODOS DE TRATAMIENTO Y ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN	137
III.3 POLÍTICAS Y PRÁCTICAS DE USO DEL FUEGO EN ESPAÑA	143
III.3.1 LA INCIDENCIA DE LOS INCENDIOS FORESTALES	143
III.3.1.1 EVOLUCIÓN DEL NÚMERO DE SINIESTROS Y SUPERFICIE AFECTADA.....	143
III.3.1.2 DISTRIBUCIÓN TERRITORIAL	145
III.3.1.3 CAUSALIDAD.....	146
III.3.2 POLÍTICAS AUTONÓMICAS DE USO DEL FUEGO	152
III.3.2.1 ANTECEDENTES Y CRONOLOGÍA	152
III.3.2.2 MARCO NORMATIVO Y DE PLANIFICACIÓN.....	154
III.3.2.2.1 Marco genérico para el uso del fuego	154
III.3.2.2.2 Marco para las quemas controladas y el fuego prescrito	160
III.3.2.2.3 Prioridades de intervención fijadas en los instrumentos de planificación	164
III.3.2.3 ESTRUCTURA PROFESIONAL Y FORMACIÓN: INICIATIVAS REGIONALES	167
III.3.2.3.1 Galicia	167
III.3.2.3.2 Castilla y León	169
III.3.2.3.3 Asturias	169
III.3.2.3.4 Cataluña	170
III.3.2.3.5 Islas Canarias	171
III.3.2.3.6 Otras iniciativas regionales	172

III.3.3 EL PROGRAMA NACIONAL DE EQUIPOS DE PREVENCIÓN INTEGRAL DE INCENDIOS FORESTALES (EPRIF)	174
III.3.3.1 MARCO DE INTERVENCIÓN	174
III.3.3.1.1 Funcionamiento del programa	174
III.3.3.1.2 Presentación de los equipos y de los territorios	177
III.3.3.2 ANÁLISIS DE LAS QUEMAS CONTROLADAS DEL PROGRAMA EPRIF	179
III.3.3.2.1 Objetivos de gestión y grupos de beneficiarios	179
III.3.3.2.2 Características territoriales de las áreas de intervención	183
III.3.3.3 Balance cuantitativo y distribución territorial de las intervenciones	191
III.4 UNA ESTRATEGIA NACIONAL PARA EL FUEGO PRESCRITO EN PORTUGAL	196
III.4.1 LA INCIDENCIA DE LOS INCENDIOS FORESTALES	196
III.4.1.1 ASPECTOS GENERALES	196
III.4.1.2 DISTRIBUCIÓN TERRITORIAL	198
III.4.1.3 CAUSALIDAD.....	199
III.4.2 LA POLÍTICA DE USO DEL FUEGO NACIONAL.....	203
III.4.2.1 ANTECEDENTES Y CRONOLOGÍA	203
III.4.2.2 MARCO NORMATIVO Y DE PLANIFICACIÓN	206
III.4.2.2.1 Marco para uso tradicional del fuego y para el fuego prescrito	206
III.4.2.2.2 Prioridades de intervención fijadas en los instrumentos de planificación	209
III.4.2.3 ESTRUCTURA PROFESIONAL DEL FOGO CONTROLADO	214
III.4.2.3.1 Principales agentes implicados	214
III.4.2.3.2 La formación en <i>fogo controlado</i> como indicador de desarrollo	216
III.4.3 PROGRAMA DE GRUPO DE ESPECIALISTAS DE <i>FOGO CONTROLADO</i> (GEFOCO).....	218
III.4.3.1 FUNCIONAMIENTO Y ETAPAS DEL PROCESO	219
III.4.3.2 ANÁLISIS DE LAS INTERVENCIONES DE FOGO CONTROLADO	221
III.4.3.2.1 Objetivos de gestión y entidades beneficiarias	221
III.4.3.2.2 Características territoriales de las áreas de intervención	222
III.4.3.2.3 Balance cuantitativo y distribución territorial de las intervenciones	225
III.5 DIRECTRICES NACIONALES Y ADAPTACIÓN DEPARTAMENTAL DEL USO DEL FUEGO EN FRANCIA.....	228
III.5.1 LA INCIDENCIA DE LOS INCENDIOS FORESTALES	228
III.5.1.1 ASPECTOS GENERALES	228
III.5.1.2 DISTRIBUCION TERRITORIAL	230
III.5.1.3 CAUSALIDAD.....	230
III.5.2 POLÍTICA DE USO DEL FUEGO NACIONAL Y DEPARTAMENTAL.....	234
III.5.2.1 ANTECEDENTES Y CRONOLOGÍA	234
III.5.2.2 MARCO NORMATIVO Y DE PLANIFICACIÓN	236
III.5.2.2.1 Marco genérico para el uso del fuego	236

III.5.2.2.2 Marco para el empleo del fuego prescrito	242
III.5.2.2.3 Prioridades de intervención fijadas en los instrumentos de planificación	246
III.5.2.3 ESTRUCTURA PROFESIONAL: LA RED NACIONAL DE FUEGO PRESCRITO	249
III.5.2.3.1 La formación de fuego prescrito en Francia como ejemplo de sinergia de una configuración en red	251
III.5.2.3.2 Perfil de los equipos de la RBD: profesionales y mixtos	253
III.5.3 ACTUACIONES DE FUEGO PRESCRITO DE LA RED NACIONAL DE FUEGO PRESCRITO.....	257
III.5.3.1 OBJETIVOS DE GESTIÓN Y PRINCIPALES GRUPOS BENEFICIARIOS.....	257
III.5.3.2 CARACTERÍSTICAS TERRITORIALES DE LAS ÁREAS DE INTERVENCIÓN	260
III.5.3.3 BALANCE CUANTITATIVO Y DISTRIBUCIÓN TERRITORIAL DE LAS INTERVENCIONES	263
III.6 EL USO DEL FUEGO COMO HERRAMIENTA DE GESTIÓN EN EL MEDITERRÁNEO	269
III.7 REFERENCIAS	274
III.8 ANEXO A. SÍNTESIS DEL ANÁLISIS NORMATIVO Y DE PLANIFICACIÓN REALIZADO PARA LOS CASOS DE ESTUDIO NACIONALES.....	281
III.8.1 ESPAÑA (NIVEL AUTONÓMICO).....	281
III.8.2 PORTUGAL (NIVEL NACIONAL)	308
III.8.3 FRANCIA (NIVEL NACIONAL Y DEPARTAMENTAL).....	312
III.9 ANEXO B. FICHAS DESCRIPTIVAS DE LOS EQUIPOS DE QUEMA	343
III.9.1 EQUIPOS DE PREVENCIÓN INTEGRAL DE INCENDIOS FORESTALES (EPRIF) (ESPAÑA)	343
III.9.2 EQUIPOS DE LA RED NACIONAL DE FUEGO PRESCRITO FRANCESA (FRANCIA)	362

GLOSARIO DE ABREVIATURAS

ADCIF, Área de Defensa Contra Incendios Forestales.

AFN, Autoridad Forestal Nacional de Portugal (*Autoridade Florestal Nacional*).

BIIF, Brigadas de investigación de incendios forestales.

BRIF, Brigadas de Refuerzo de Incendios Forestales.

CCAA, Comunidades Autónomas.

CFM, Fondo de Conservación del Bosque Mediterráneo (*Conservatoire de la forêt méditerranéenne*).

CLQ, Comisiones Locales de Quema (*Commission locale d'écobuage*).

DDAF, Dirección Departamental de Agricultura y Bosques (*Direction Départementale de l'Agriculture et de la Forêt*).

ELIF, Equipos de Lucha Integral contra Incendios Forestales.

EPRIIF, Equipos de Prevención Integral de Incendios Forestales.

EGIF, Estadística General sobre Incendios Forestales.

FORESTIS, Asociación Forestal de Portugal (*Associação Florestal de Portugal*).

GTF, Gabinete Técnico Forestal (*Gabinete Técnico Florestal*).

GIF, Grandes Incendios Forestales.

GRAF, Grupo de Apoyo en Actuaciones Forestales (*Grups de Recolzament d'Actuació Forestal*).

GEFOCO, Grupo de Especialistas en Fogo Controlado (*Grupo de especialistas de Fogo Controlado*).

INRA, Instituto Nacional de Investigaciones Agrarias (*Institut National de la Recherche Agronomique*).

MARM, Ministerio de Medio Ambiente, Medio Rural y Marino de España.

ONF, Agencia Forestal Nacional de Francia (*Office National des Forêts*).

PFC, Planes de Fogo Controlado (*Plano de fogo controlado*).

POQ, Planes Operacionales de Quema (*Plano operacional de queima*).

RBD, Red Nacional de Fuego Prescrito (*Reseau du Brûlage Dirigé*).

SDIS, Servicio Departamental de Protección Civil (*Service Départemental d'Incendie et de Secours*).

SUAMME, Servicio de Agricultura y Ganadería de la región de Languedoc-Roussillon (*Service d'utilité agricole montagne méditerranéenne et élevage*).

UIISC, Unidades de Instrucción e Intervención de Protección Civil (*Unités d'instruction et d'intervention de la sécurité civile*).

UOFF, Unidad Operativa de Fuegos Forestales.

UTAD, Universidad de Tras-os-Montes- Alto Douro.

ZIF, Zona de Influencia Forestal.

III.1 INTRODUCCIÓN

La cuenca norte mediterránea es la región más afectada por los incendios forestales en Europa; concentra la densidad más elevada de número de incendios y de superficie quemada, con una media anual de 500.000 ha afectadas¹⁰². Uno de los factores determinantes para esta situación es la sequía estival que caracteriza el clima de la región, alcanzando temperaturas superiores a los 30°C y un contenido de humedad del combustible forestal inferior al 5% (FAO, 2007); las características de la biomasa forestal y su distribución espacial resultan igual de influyentes (Vélez, 2000a). Por otro lado, es preciso destacar la importancia que adquiere el factor humano en el Mediterráneo, con un 90% de los incendios originados por actividades antrópicas, mientras que otros fenómenos naturales, como el rayo, juegan un papel menos importante. Este último factor explica la relevancia que han tenido las transformaciones socioeconómicas para la región y que son la causa de gran parte de los problemas relacionados con los incendios forestales de la segunda mitad del siglo XX, entre los que destacan (Vélez, 2009):

- i) el éxodo de las zonas rurales y el abandono de las formas tradicionales de aprovechamiento del territorio, que han supuesto una transformación del paisaje forestal hacia una estructura continua de elevada combustibilidad;
- ii) la población envejecida que ha permanecido en las zonas rurales y que continúa empleando el fuego como herramienta de gestión en un contexto territorial diferente al del pasado, siendo frecuentes los incendios debidos a estas causas;
- iii) la expansión del desarrollo urbano en el ámbito forestal, que ha supuesto la aparición de nuevos escenarios de riesgo en zonas de interfaz urbano-forestal, que requieren nuevas estrategias de gestión y, a menudo, suponen una modificación de las prioridades de extinción;

Las estrategias adoptadas en la mayoría de los países mediterráneos para hacer frente a este problema se han basado en la extinción total y eficaz de todos los fuegos. Este tipo de estrategias ha obtenido buenos resultados en la disminución del número de hectáreas afectadas a corto plazo, pero no en la reducción del número de incendios ni en la importancia creciente de los Grandes Incendios Forestales (GIF) (≥ 500 ha). La década de los setenta y ochenta fueron especialmente catastróficas para los países analizados, alcanzando cifras históricas nunca antes experimentadas: en 1976 la región mediterránea de Francia, con casi 90.000 ha; en 1978 España, con más de 400.000 ha y en 1985 Portugal, con cerca de 150.000 ha. La técnica del fuego prescrito fue percibida, en este contexto, como una solución interesante desde el punto de vista económico y ecológico, para disminuir el riesgo de

¹⁰² JOINT RESEARCH CENTRE- EUROPEAN COMMISSION. 2001. *Forest fires in Southern Europe*. Informe inédito. Environment and Geo-information Unit, 45 p.

incendio reduciendo el combustible forestal. Portugal y Francia fueron los primeros en tomar la iniciativa, estableciendo los primeros contactos con profesionales del servicio forestal de Estados Unidos a finales de los años 70 (Alexandrian et al., 1980; Silva, 1997). Los primeros ensayos y aplicaciones realizados despertaron igualmente el interés en otros países mediterráneos afectados por una problemática similar, como España y Grecia (Vega, 1978; Liacos, 1973). Sin embargo esta técnica no alcanzó un gran desarrollo en la práctica, limitada fundamentalmente por las reticencias existentes sobre el uso del fuego, que provenían de parte de los gestores y la opinión pública (Leone, 1999). Por lo que respecta a los dos países pioneros, Portugal experimentó una primera década de avances, tras la cual la práctica fue abandonada por falta de voluntad técnica y apoyo político (Silva, 1997), mientras que Francia consiguió su implantación gradual como técnica de gestión en la región mediterránea (Rigolot, 2000).

Dos décadas después de su primera introducción, el agravamiento del problema de los incendios en la región ha llevado a muchos países a replantearse la búsqueda de nuevas estrategias de prevención. A los GIF de la década de los noventa (10.000 a 20.000 ha) (Incendios de 3ª generación), se han añadido nuevos escenarios de riesgo como los GIF en zonas de interfaz urbano-forestal y episodios de simultaneidad de incendios (incendios de 4ª y 5ª generación), que han puesto al límite a los servicios de extinción de países mediterráneos (ej. Cataluña 1993, Galicia 1994, 2006 o Grecia 2001,2007) (Castellnou et al., 2010). Esta situación también ha acelerado los avances obtenidos con las iniciativas de uso del fuego profesional durante la última década. Francia y Portugal son, hoy en día, los países donde la técnica del fuego prescrito ha prosperado más, gracias a avances como el desarrollo de un marco normativo y de planificación específico para esta técnica y a la creación de perfiles profesionales para su implementación. El proceso está siendo más lento en España, donde los principales logros se han limitado a algunas iniciativas regionales.

En los tres casos, la aplicación de las técnicas de uso profesional del fuego se ha centrado en la gestión de los incendios forestales a través de dos de sus facetas principales: i) la reducción del riesgo de incendio mediante la gestión del combustible forestal, dificultando la propagación del fuego, y ii) la disminución del número de incendios originados en quemas rurales incontroladas. Los avances obtenidos en este campo han permitido la diversificación progresiva de este tipo de técnicas hacia nuevos objetivos de gestión, como son la conservación de la naturaleza o la mejora cinegética. A pesar de estas similitudes, los procesos políticos que han acompañado el desarrollo del empleo del fuego han tenido diferencias significativas, influidos por el diferente contexto político, social y territorial existente en los tres países.

Este capítulo aborda la dimensión nacional del desarrollo de las políticas de uso del fuego (quemadas controladas y fuego prescrito) en Francia, Portugal y España con el objeto de responder a las siguientes preguntas: ¿En qué se diferencian los procesos políticos nacionales y cómo ha influido esto en los resultados? ¿Se dan en los tres casos las condiciones necesarias para el asentamiento de esta práctica a medio-largo plazo? ¿Qué importancia han tenido los procesos de difusión en los avances de la política?. Para ello, el capítulo se estructura en tres casos de estudio nacionales, en los que se abordan: la contextualización de la problemática de incendios forestales propia de cada país, la caracterización de las políticas de uso del fuego y el

análisis de los resultados de programas concretos desarrollados por estos países. Posteriormente el capítulo realiza la comparación de los principales asuntos abordados en los tres casos de estudio, planteada a modo de discusión.

III.2 MATERIAL Y MÉTODOS

III.2.1 FUENTES DE INFORMACIÓN

III.2.1.1 FUENTES ESTADÍSTICAS

III.2.1.1.1 Bases de datos nacionales de incendios forestales

La especial incidencia de los incendios forestales en la región mediterránea explica que estos países cuenten con las series de datos estadísticos nacionales más extensas de Europa. Estos datos proporcionan la información necesaria para obtener una aproximación espacio-temporal del fenómeno y de su causalidad. Resultan fundamentales, para ello, los datos referidos al número de siniestros, la superficie afectada y las causas. A continuación, se describen las principales características de las fuentes estadísticas nacionales manejadas:

A. España: Desde el año 1968, la base de datos nacional Estadística General sobre Incendios Forestales (EGIF) centraliza los datos de los siniestros ocurridos en el territorio nacional (conatos < 1ha e incendios forestales \geq 1ha)¹⁰³. Esta información es recopilada por las Comunidades Autónomas (CCAA) a través de un parte normalizado. Posteriormente los partes son enviados al Área de Defensa Contra Incendios Forestales (ADCIF) del Ministerio de Medio Ambiente, Medio Rural y Marino (MARM) para su comprobación y para la elaboración de estadísticas a nivel nacional. Este parte ha sufrido, desde su creación, diferentes modificaciones para adaptarse a las nuevas técnicas y la evolución del fenómeno del incendio forestal (Mérida, 2000). Su versión actual consta de dos fichas, una relativa a los “Datos generales sobre el incendio” y otra sobre los “Datos particulares del monte”, unidas por un identificador común del incendio:

- La ficha “Datos generales sobre el incendio” incluye información sobre la localización del siniestro, los tiempos y métodos de detección, las causas de origen, las condiciones de peligro, el tipo de fuego, los medios y técnicas de extinción empleados, las pérdidas y la afectación de espacios naturales protegidos.
- La ficha de “Datos particulares del monte” incluye información sobre la localización del monte, la superficie forestal (arbolada y no arbolada) y la no forestal afectadas, así como una valoración de las pérdidas causadas por el siniestro.

¹⁰³ El acceso a esta fuente de información fue obtenido tras realizar una solicitud al ADCIF, por la cual se obtuvo una extracción de los registros del EGIF en formato Access correspondientes al periodo 1989-2007.

La codificación de las causas se estructura en cinco grandes categorías: negligencias, causas accidentales, causas desconocidas e incendios reproducidos (Figura III-1). Los siniestros se consideran negligencias cuando el origen del incendio sea una imprudencia y no hubiera intencionalidad en comenzar el fuego. Por el contrario, en el caso de los siniestros intencionados, el responsable tiene una voluntad de provocar el incendio, motivado por diferentes factores de índole socioeconómico e incluso político. Con objeto de comprender mejor el origen de este tipo de incendios, el parte recoge, desde el año 1989, información sobre las motivaciones, que cuentan con un total de 24 sub-categorías desde el año 1998 (Figura III-1).

Figura III-1 Clasificación de las causas y motivaciones de los incendios en España (EGIF)

1. RAYO	2. NEGLIGENCIAS	3. CAUSAS ACCIDENTALES	4. INTENCIONADO	5. DESCONOCIDA	6. REPRODUCCIÓN
Rayo	Quema agrícola	Ferrocarril	Intencionado	Desconocida	Reproducción
100. Rayo	210 Sin especificar 211 Rastrojos 212 Restos de poda 213 Lindes fincas 214 Bordes acequias 215 Otras	310 Ferrocarril Líneas eléctricas 320 Líneas eléctricas	400 Intencionado	500 Desconocida	600 Incendio reproducido
	Quema de pasto 220 Sin especificar 221 Quema matorral 222 Quema herbácea 223 Otras	Motores y máquinas 330 Sin especificar 331 Cosechadoras 332 Veh. ligeros y pesados 333 Accidentes 334 Maquinaria fija 335 Otras	MOTIVACIONES 1 Matorral y residuos agrícolas 2 Regeneración de pastos 3 Venganzas 4 Ahuyentar animales 5 Facilitar la caza 6 Acotamientos de caza 7 Disputas titularidad 8 Reducción inversiones públicas 9 Salarios extinción o restauración 10 Pirómanos 11 Bajar precio madera 12 Cambio uso suelo 13 Alarma social 14 Contra repoblaciones 15 Distracción fuerzas de seguridad 16 Rechazo ENP 17 Ritos religiosos 18 Contemplar labores extinción 19 Vandalismo 20 Favorecer productos monte 21 Resolución de convenios 22 Contra expropiaciones 23 Contra multas 99 Otras motivaciones		
	Trabajos forestales 230 Trabajos forestales	Maniobras militares 340 Maniobras militares			
	Hogueras 240 Hogueras				
	Fumadores 250 Fumadores				
	Quema basuras 260 Quema basuras				
	Escape vertedero 270 Escape vertedero				
	Quema matorral 280 Sin especificar 281 Próximo a edificaciones 282 Limpieza caminos 283 Animales nocivos 284 Otras				
	Otras negligencias				
	(...)				

B. Portugal: La estadística sobre incendios forestales en Portugal, centralizada por la Autoridad Forestal Nacional (AFN), proporciona información sobre los siniestros (*fogachos* < 1ha e incendios \geq 1ha) a diferentes niveles: Nacional (1980-2006), Distrito (1980-2006), Municipio (*Concelho*) (1980-2006) o Parroquia (*freguesías*) (1996-2009)¹⁰⁴. Los registros proporcionados a escala de parroquia cuentan con la información más detallada sobre la localización del siniestro (distrito, municipio, parroquia y coordenadas), la hora y fecha de alerta, la superficie forestal y no forestal afectada y el tipo de causa.

La codificación de las causas en Portugal se estructura en torno a seis grandes categorías: uso del fuego, causas accidentales, causas estructurales, causas intencionales, causas naturales e indeterminadas (Figura III-2). La primera categoría incluye todos aquellos siniestros originados por las prácticas de empleo del fuego, como la quema de basuras, la de restos agroforestales o el encendido de hogueras. A diferencia de España, ninguna de estas actividades se contempla dentro de la categoría de incendios intencionados, que incluye otro tipo de causas: no imputables (ej. la piromanía o la irresponsabilidad de menores) e imputables (ej. venganzas, conflictos entre vecinos o vandalismo). Por su parte la categoría de causas estructurales se refiere a los incendios con origen en conflictos de tipo socioeconómico, como es el caso de los siniestros relacionados con la caza, el cambio de uso del suelo o la inestabilidad laboral del personal de defensa contra los incendios forestales.

El campo relativo a las causas no ha sido sistemáticamente cumplimentado en las estadísticas proporcionadas por la AFN. Por ello, a la hora de analizar esta cuestión, se optó por utilizar la base de datos elaborada por el Instituto Superior de Agronomía de Lisboa en el marco del proyecto "Proyecto SIG para el análisis y registro de incendios en la Península Ibérica"¹⁰⁵. Esta base de datos partió de la estadística proporcionada por la AFN entre los años 2000 y 2008, a partir de la cual el campo de causas fue revisado en aquellos registros que figuraban en blanco o contaban con una codificación dudosa.

¹⁰⁴ Esta información está disponible para su libre acceso en la página web de la Autoridad Forestal Nacional <http://www.afn.min-agricultura.pt/portal/dudf/estatisticas>

¹⁰⁵ ALMEIDA, M.V. 2009. *Proyecto SIG para el análisis y registro de incendios en la Península Ibérica*. Informe inédito, 15 p. El informe y la base de datos asociada fue proporcionado por el Dr. Francisco Rego, coordinador del Centro de Ecología Aplicada "Prof. Baeta Neves" del Instituto Superior de Agronomía (ISA-CEABN).

Figura III-2 Clasificación de las causas de los incendios forestales en Portugal (AFN)

1. USO DEL FUEGO	2. ACCIDENTAL	3. ESTRUCTURALES	4. INTENCIONADAS	5. NATURALES	6. DESCONOCIDAS
11. Quema basura 111. Autárquica 112 Industrial 113. Comercio 114 Act. clandestinas 115 Núcleos perm. 116 Núcleos temp.	21. Transp./ comunic. 211 Líneas eléctricas 212 Vías de tren 213 Tubos de escape 214 Accidentes 215 Otros	31. Caza y vida salvaje 311 Caza 312 Vida salvaje	41. No imputables 412 Juegos niños 413 Menores 417 Piromanía 417 Otras	51. Rayo	60. Desconocidas 610 Prueba material 620 Prueba personal 630 Otras
12. Quema agrofor. 121 Limpieza suelo agric. 122 Limpieza suelo forest. 123 Limpieza zonas urb. 124 Quema restos 125 Mejora de pastos 126 Caza y pesca 127 Acceso 128 Prevención incendios 129 Otras	22. Maquin. y Equip 221 Arados 222 Maquinaria agrícola 223 Equipamiento forestal 224 Motosierras 225 Maquinaria forestal 226 Maquinaria industrial 227 Otras	33. Uso del suelo 333 Cambios uso suelo 334 Aprov. maderero 335 Restricciones uso 336 Propiedad	44. Imputables 441 Diversión 444 Medios de extinción 445 Conflictos vecinos 446 Venganzas 448 Vandalismo 449 Otras		
3. Cohetes 131 Con medida prevent. 132 Clandestinos 133 Auto-ignición	23. Otras causas 231 Explosivos 232 Soldaduras 233 Disparos cazadores 234 Ejercicios militares 235 Vidrios 236 Otras	37. Lucha incendios 337 Inestabilidad prevención y extinción			
4. Hogueras 141 Ocio 142 Comida 143 Resguardo 144 Construcción 145 Otras		38. Otras causas			
5. Fumadores 151 Colilla excursionista 152 Colilla vehículo					
6. Apicultura 161 Fumigación 162 Desinfección					
7. Chimeneas 171 Industrias 172 Viviendas					

C. Francia: La base de datos Promethée de *L'Entente Interdépartementale* recopila información sobre los siniestros (*éclosions*) ocurridos en los 15 departamentos más afectados del Sur de Francia desde el año 1973¹⁰⁶. Uno de los objetivos de su creación fue homogeneizar los registros provenientes de los diferentes organismos implicados en la lucha contra los incendios forestales del país (bomberos, servicios forestales, gendarmes etc.). La base de datos reúne información sobre los siniestros forestales, pero también sobre siniestros que afectan al espacio rural o a espacios periurbanos. Sólo se tuvieron en cuenta en el análisis los registros pertenecientes a la primera categoría, que proporcionaron información sobre: la localización del incendio, la hora y el medio empleado en la detección, la superficie afectada y el tipo de daños, así como otro tipo de datos complementarios, entre los que cabe destacar la tipología de las causas de incendios forestales.

¹⁰⁶ La estadística Promethée se encuentra disponible para consulta online en su página web <http://www.promethee.com>. Contiene información de los departamentos incluidos en la región de Corse, Languedoc-Roussillon, Provence-Alpes-Côte d'Azur y de los departamentos de Drôme y Ardèche.

La codificación actual de las causas, en vigor desde el año 1997, está estructurada en torno a cinco grupos según el origen: naturales, accidentales, intencionadas, involuntarias ligadas a trabajos de profesionales e involuntarias ligadas a particulares (Figura III-3). Los trabajos profesionales, ya sean agrarios, forestales o industriales, incluyen las causas ligadas a los aprovechamientos tradicionales, mientras que las particulares hacen referencia a los siniestros originados por actividades de ocio.

Figura III-3 Clasificación de las causas de los incendios forestales en Francia (Promethée)

1. NATURAL	2. ACCIDENTAL	3. INTENCIONADO	4. INVOLUNTARIAS (Trabajos)	5. INVOLUNTARIAS (Particulares)
1. Rayo	1. Línea eléctrica 1. Ruptura 2. Otras	1. Conflicto 1. Ocupación suelo 2. Caza	1. Trabajos Forestales 1. Maquinaria 2. Quema de vegetación en pie 3. Quema de restos vegetales	1. Trabajos 1. Maquinaria 2. Quema de vegetación en pie 3. Quema de restos vegetales
	2. Vía de tren	2. Interés 1. Ocupación suelo 2. Caza 3. Ganadero	2. Trabajos Agrarios 1. Maquinaria 2. Quema de vegetación en pie 3. Quema de restos vegetales 4. Quema ganadera	2. Ocio 1. Juego niños 2. Fuegos artificiales 3. Barbacoas
	3. Vehículo 1. Tubo de escape, frenos 2. Incendio	3. Piromanía	3. Trabajos Ind. 1. Maquinaria 2. Quema de vegetación en pie 3. Quema de restos vegetales	3. Objetos incandesc. 1. Colilla excursionista 2. Colilla vehículo 3. Cohete 4. Cenizas
	4. Basuras		4. Reproducción	

III.2.1.1.2 Bases de datos sobre quemas controladas y fuego prescrito

Las bases estadísticas sobre iniciativas del uso profesional del fuego presentan diferencias en lo que se refiere a la representatividad nacional de los datos, la unidad de análisis, el tipo de información recopilada y el lapso temporal. Francia es el único de los tres países que dispone de información centralizada sobre todos los registros de quema, procedente de los departamentos en los que se desarrolla esta actividad. No ocurre lo mismo en el caso de España y Portugal, cuya información se encuentra dispersa en diferentes administraciones regionales y entidades públicas o privadas. Esto explica que, en los dos últimos casos, sólo se pudiera disponer de los registros procedentes de programas nacionales que, sin llegar a ser totalmente representativos, permitieron obtener una aproximación a las características y al grado de desarrollo de este tipo de prácticas en el país. A continuación se describen las fuentes empleadas:

A. España: La base de datos del programa nacional de Equipos de Prevención Integral de Incendios Forestales (EPRIF) recopila, desde el año 2003, información sobre las intervenciones realizadas por los equipos EPRIF en comarcas y provincias de alto riesgo de incendio por causas

antropogénicas¹⁰⁷. Sus funciones son diversas y comprenden: la asistencia al incendio, la preparación de parcelas, la ejecución de quemas controladas, la realización de desbroces mecánicos, la evaluación de quemas anteriores, la investigación de causas, la organización de reuniones, la impartición de actividades de formación y/o concienciación, entre otras actividades.

Los equipos EPRIF son los encargados de rellenar una parte de actuaciones por cada actividad que realicen. Esta información es posteriormente centralizada por el ADCIF en una base de datos común. Cada registro de la base de datos contiene la siguiente información:

- Datos generales de la actuación en los que se incluye información sobre el número del parte, el año de la actuación, el código del equipo EPRIF, la fecha y el tipo de tarea realizada.
- Datos sobre la localización de la actuación que identifican la comunidad autónoma, la provincia, el término municipal, la entidad menor, la hoja y cuadrícula, según la división del Mapa del Ejército 1:250.000, en el que tiene lugar la intervención, así como si tiene lugar en espacio natural protegido o no y sus coordenadas X e Y.
- Datos específicos sobre la tarea desempeñada. En el caso de los registros de las quemas controladas, éstos incluyen información sobre la superficie planificada y ejecutada, los objetivos de gestión, la propiedad del terreno, el tipo de vegetación, los medios presentes en la labor, los tiempos de actuación, la naturaleza del interesado y su grado de satisfacción y, por último, el grado de reducción del combustible.

B. Portugal: La base de datos del programa nacional Grupo de Especialistas en Fogo Controlado (GEFOCO), gestionada por la Asociación Forestal de Portugal (FORESTIS), recoge información sobre las intervenciones realizadas por los equipos integrados en el programa desde el año 2007¹⁰⁸. Cada registro de quema dispone de información referida a:

- La localidad en la que tiene lugar la quema.
- La entidad que propone la actuación.
- El técnico responsable del plan de quema y el de su ejecución.

¹⁰⁷ El acceso a esta información fue facilitado por el Área de Defensa Contra Incendios Forestales (ADCIF) del Ministerio de Medio Ambiente, Medio Rural y Marino (MARM), previa solicitud. La base de datos proporcionada en formato Access incluye los registros de las actuaciones realizadas por dieciséis equipos EPRIF entre los años 2003-2008: 4 EPRIF de Galicia (Orense, Pontevedra, A Coruña, Lugo), 3 EPRIF de Asturias (Cangas de Narcea, Cangas de Onís y Pola de Lena), EPRIF de Cantabria, 2 EPRIF de Navarra (Burguete y Baztán), 4 de Castilla y León (Burgos, Zamora, León y Ávila), el EPRIF de Cáceres y el EPRIF de Huesca.

¹⁰⁸ Esta información fue proporcionada por el *Grupo de Fogos Florestais* de la Universidad de Tras-os-Montes e Alto Douro (UTAD), en dos archivos con formato Excel correspondientes a sus dos primeras campañas (2007 y 2008).

- El tipo de vegetación gestionada.
- El área gestionada y el número de días de quema.
- Los medios presentes en la labor.

C. Francia: Los datos sobre las quemas realizadas en Francia son centralizados por la Red Nacional de Fuego Prescrito (*Reseau du Brûlage Dirigé*, RBD)¹⁰⁹. Esta labor, iniciada por el Instituto Nacional de Investigaciones Agrarias (INRA) de Avignon en el año 1990, ha sido continuada por el Servicio de Agricultura y Ganadería de la Región Languedoc-Roussillon (SUAMME) de Pirineos Orientales, actual coordinador de la RBD. A pesar de que los equipos de quema disponen de registros desde finales de la década de los 80, esta información no ha sido recopilada sistemáticamente para el conjunto de la RBD hasta el año 2001. A partir de este año los equipos rellenan anualmente una ficha con el balance anual de la campaña de quema:

- La superficie anual planificada y ejecutada.
- El tamaño medio de quema y los tamaños máximos y mínimos alcanzados durante la campaña.
- El número total de quemas y el de días de quema.
- El coste económico medio de las actuaciones.
- Los objetivos de gestión.
- El tipo de grupos beneficiarios.

III.2.1.2 INSTRUMENTOS LEGALES Y DE PLANIFICACIÓN

Tanto la legislación como los planes forestales y de incendios han sido instrumentos necesarios para consolidar los nuevos enfoques en materia de quemas controladas y fuego prescrito. La recopilación y posterior análisis de estos instrumentos requirió adoptar un enfoque multi-escalar, no sólo por el diferente nivel de descentralización política de los países analizados, sino también por los diferentes niveles en los que tiene lugar la regulación y planificación del uso del fuego. Esta labor se basó principalmente en el análisis de los instrumentos desarrollados en el ámbito de la política forestal y de protección civil (Anexo 1).

A. España: La escala regional es la que cuenta con el mayor desarrollo legislativo y de planificación sobre la materia, ya que son las Comunidades Autónomas las que cuentan con las competencias básicas sobre la gestión forestal y la conservación del medio natural. Los

¹⁰⁹ Esta información fue proporcionada por actual coordinador de la Red Nacional de Fuego Prescrito, SUAMME, en un archivo Excel que recopilaba el resumen anual de las campañas de los equipos de quema entre los años 2001-2008.

instrumentos consultados fueron la normativa y planes específicos sobre incendios forestales (leyes, decretos u órdenes anuales y planes de defensa) o, en su defecto, los instrumentos básicos de gestión forestal (leyes y planes forestales regionales). En el caso de algunas CCAA como Canarias, Galicia o Castilla y León se analizaron también los instrumentos de ámbito subregional (ej. Plan 42, planes de distrito o insulares). Por lo que respecta al proyecto individual de las actuaciones, se revisaron diferentes planes de quema (ej. Cataluña y las provincias de Ávila o Salamanca) y fichas de campo empleadas para la programación y posterior evaluación de las actuaciones (ej. Canarias, Galicia, Asturias, Aragón, Comunidad Valenciana, Castilla y León y Navarra)¹¹⁰.

B. Portugal: Al ser un país centralizado, la escala nacional ha sido la que ha fijado la base legal y de planificación del uso del fuego. La Estrategia Nacional Forestal y el Plan Nacional de Defensa Contra Incendios Forestales fueron, junto con la normativa básica nacional, los principales instrumentos consultados. Además, se revisaron los Planes de Ordenación de Recursos Forestales (escala subregional) y algunos Planes Municipales de Defensa Contra Incendios Forestales (escala municipal). Así mismo, se analizaron un total de veintiún planes de quema, ejecutados en el ámbito del programa GEFOCO¹¹¹.

C. Francia: Al igual que en el caso de Portugal, el nivel nacional define las principales directrices sobre uso del fuego, por lo que se consultaron tanto la normativa básica forestal como la de incendios forestales. Sin embargo los departamentos más afectados por los incendios forestales han desarrollado su propia normativa (*arrêté préfectoral*) y planificación sobre incendios forestales (Planes Departamentales de Defensa Contra Incendios Forestales). La recopilación y consulta de estos instrumentos fue realizada únicamente para los departamentos en los que se lleva a cabo la práctica del fuego prescrito: los quince departamentos de la zona sur y los departamentos que, sin estar incluidos en esta zona, cuentan con un equipo de quema perteneciente a la RBD. A una escala de planificación inferior, se consultaron también ejemplos de instrumentos de gestión de incendios (local o de macizo), gestión ganadera (unidad de gestión) o gestión ambiental (espacio natural protegido). Por último, en el ámbito de las actuaciones, se revisaron los requisitos para la elaboración del plan de quema, incluidos en los cuadernos de obligaciones (*cahier des charges*) de fuego prescrito aprobados por cada departamento.

III.2.1.3 ENCUESTA A EXPERTOS

La encuesta descrita en el Capítulo II proporcionó una información valiosa sobre la estructura profesional y las políticas referentes a las técnicas de uso del fuego, tanto a nivel nacional, en

¹¹⁰ La mayoría de los planes de quema y las fichas de campo fueron proporcionados por el ADCIF del MARM.

¹¹¹ En este caso, los planes de quema fueron proporcionados por el *Grupo de Fogos Florestais* de la UTAD.

el caso de Francia y Portugal, como a nivel regional, en el caso de España¹¹². En este último caso, puesto que es un país políticamente descentralizado, la encuesta fue dirigida al Comité de Lucha contra Incendios Forestales (CLIF), en el que se encuentran representados los principales responsables autonómicos en materia de gestión de incendios¹¹³.

III.2.1.4 FUENTES DOCUMENTALES Y BIBLIOGRÁFICAS

Las fuentes documentales aportaron información complementaria para interpretar los datos proporcionados por las bases estadísticas y para obtener información básica en aquellos casos en los que no fue posible el acceso a las mismas. Entre ellas cabría destacar:

- Informes anuales sobre las estadísticas de incendios forestales por campaña, elaborados por el ADCIF del MARM para España (1968 hasta 2008), por la AFN para Portugal (2001-2009) y por la el sistema *Promethée* para Francia (1997-2006).
- Informes sobre las campañas de quemas controladas o de fuego prescrito del programa EPRIF (Campaña 2009-2010), del programa GEFOCO (Campañas 2007 y 2008) y de los equipos de la RBD (actas de los encuentros anuales, 1990 hasta 2009).
- Otras publicaciones sobre iniciativas de quemas controladas y fuego prescrito a nivel regional en España (Cataluña 1998-2004, Gran Canaria 2002-2006 y Galicia 2007-2009).

Las fuentes bibliográficas proporcionaron, por último, los datos necesarios para la reconstrucción cronológica de los procesos nacionales de empleo de fuego y para la caracterización territorial de los entornos naturales gestionados con este tipo de técnicas.

III.2.2 MÉTODOS DE TRATAMIENTO Y ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN

La metodología del capítulo estuvo basada en una selección de tres casos de estudio en el ámbito mediterráneo (España, Francia y Portugal), con el fin de identificar elementos comunes y diferenciadores en el desarrollo de las iniciativas profesionales de uso del fuego. Dentro de los países del sur de Europa son los que han adquirido un mayor desarrollo en este tipo de

¹¹² Las respuestas regionales a la encuesta realizada a los expertos pueden consultarse en el CD-ROM adjunto a la tesis doctoral.

¹¹³ Este listado fue proporcionado por el ADCIF del MARM, en su versión actualizada del 21.03.2006, en el que se incluyeron un total de veintisiete representantes: Andalucía (1), Aragón (1), Asturias (2), Baleares (2), Cantabria (1), Canarias (2), Castilla y León (1), Castilla La Mancha (1), Cataluña (2), Extremadura (1), Galicia (1), C.Madrid (2), Murcia (1), La Rioja (1), Navarra (2), C. Valenciana (2), P.Vasco (3) y Ceuta (1).

iniciativas y cuentan con problemas similares relativos a los incendios forestales y al empleo del fuego.

Se procedió a elaborar un mismo esquema de análisis común estructurado en cinco secciones: i) contextualización del problema de los incendios forestales, ii) antecedentes y cronología de eventos clave para las iniciativas de uso del fuego, iii) análisis del marco normativo y planificador, iv) estructura profesional y v) análisis de las actuaciones de quema. En los casos en los que resultó posible, se identificaron una serie de variables cuantitativas y cualitativas comunes para facilitar la comparación posterior (Cuadro III-2). A continuación, se describen los objetivos y el método empleado en cada uno de estos apartados:

A. Contextualización del problema de los incendios forestales a nivel nacional

Este apartado introductorio tuvo por objetivo contextualizar el desarrollo de los programas de uso del fuego en el marco de la problemática de los incendios forestales. Para ello se llevó a cabo un análisis descriptivo de los datos proporcionados por las bases estadísticas nacionales, referido a la evolución del número de incendios y de la superficie afectada, la relevancia de los Grandes Incendios Forestales (GIF), la distribución espacial del fenómeno y su causalidad.

La diferente extensión forestal de los países estudiados hizo necesario que, además de analizar la evolución de la superficie afectada y el número de incendios en valores absolutos, se tuvieran en cuenta igualmente variables relativas para poder comparar los resultados¹¹⁴. Por otro lado, los diferentes criterios manejados por los países a la hora de elaborar la estadística nacional también requirieron que se llevaran a cabo una serie de adaptaciones. En el caso del fenómeno de los GIF se tuvieron en cuenta los diferentes límites impuestos por los países analizados (500 ha en España y 100 ha en Portugal y Francia). En lo relativo a las causas, se seleccionaron las categorías más asimilables para obtener una comparación lo más válida posible (Cuadro III-1). Otra dificultad que tuvo que ser superada, en ese caso, fue la desigual proporción que alcanza la categoría de causas desconocidas en los tres países, llegando a alcanzar más de un 90% en el caso de Portugal. Esto explica que el análisis se centrara exclusivamente en las causas determinadas, aún a riesgo de limitar la representatividad de los resultados.

Finalmente, la disponibilidad de los datos ha limitado el análisis de las características básicas de los incendios al periodo 1988-2007 y el de las causas al periodo de los años 1998-2007 (España y Francia) y 2001-2008 (Portugal).

¹¹⁴ Este fue el caso del cálculo de los índices de gravedad y de frecuencia, que indican el porcentaje de superficie afectada con respecto al total de superficie forestal y el número de incendios por cada 10.000 ha de superficie forestal, respectivamente. Para calcular estos índices se tuvieron en cuenta los datos de superficie proporcionados por el Segundo Inventario Forestal Nacional (1997-2000) en España, el Quinto Inventario Forestal Nacional (2005-2006) en Portugal, y el Inventario Forestal Nacional (2005-2009) en Francia.

Cuadro III-1 Equivalencias establecidas entre las categorías de causas relativas al uso del fuego en actividades agrarias en España, Francia y Portugal

CATEGORÍA	ESPAÑA	PORTUGAL	FRANCIA
Incendios con origen en quemas agrícolas y de matorral	Negligencia por quema agrícola (210-215)	Uso del fuego: Limpieza de suelo agrícola (121) y quema de restos (124)	Causas Involuntarias ligadas a trabajos agrarios: quema de restos en pie (422), quema de restos (423) y quemas ganaderas (424)
	Negligencia por quema de matorral (280-284)		
	Intencionado por eliminación de matorral y residuos agrícolas (1)		
Incendios con origen en quemas ganaderas	Negligencia por quema de pasto (220-223)	Uso del fuego: Quema para la renovación de pastos (125)	
	Intencionado por quema para regenerar pasto (2)		

B. Antecedentes y cronología

Este apartado tuvo por objetivo reconstruir el proceso nacional de introducción y desarrollo de las técnicas de las quemas controladas y fuego prescrito en los casos de estudio. La revisión de las fuentes bibliográficas y documentales permitió ordenar cronológicamente los eventos clave acontecidos en cada país, así como identificar los principales canales a través de los cuales se ha favorecido la difusión de este tipo de prácticas y su incorporación en el marco de las políticas nacionales y regionales.

C. Marco legal y planificador

En este apartado se llevó a cabo un análisis multi-escalar del marco legal y planificador desarrollado en torno al uso del fuego tanto en el ámbito de la política forestal como en el de la protección civil. Para ello, el análisis se centró en identificar las medidas genéricas sobre el uso del fuego (prácticas tradicionales) y en determinar cómo han sido abordadas las nuevas prácticas (quemas controladas y fuego prescrito). Los objetivos que guiaron el análisis de la normativa y los planes fueron diferentes:

- Con el análisis normativo, se buscó determinar los distintos procedimientos administrativos a los que se ha visto sometida la práctica, tanto tradicional como profesional, así como las diferentes condiciones de ejecución y requisitos que plantea su empleo.
- En el caso de los instrumentos de planificación, el análisis presentó diversos objetivos según la escala. A nivel nacional, regional y local el principal fue identificar las prioridades de actuación existentes en torno al uso del fuego, así como las diferentes acciones y medidas para su implementación. En cuanto a las actuaciones, el objetivo

fue identificar los contenidos básicos del plan de quema y el nivel de prescripción de las mismas.

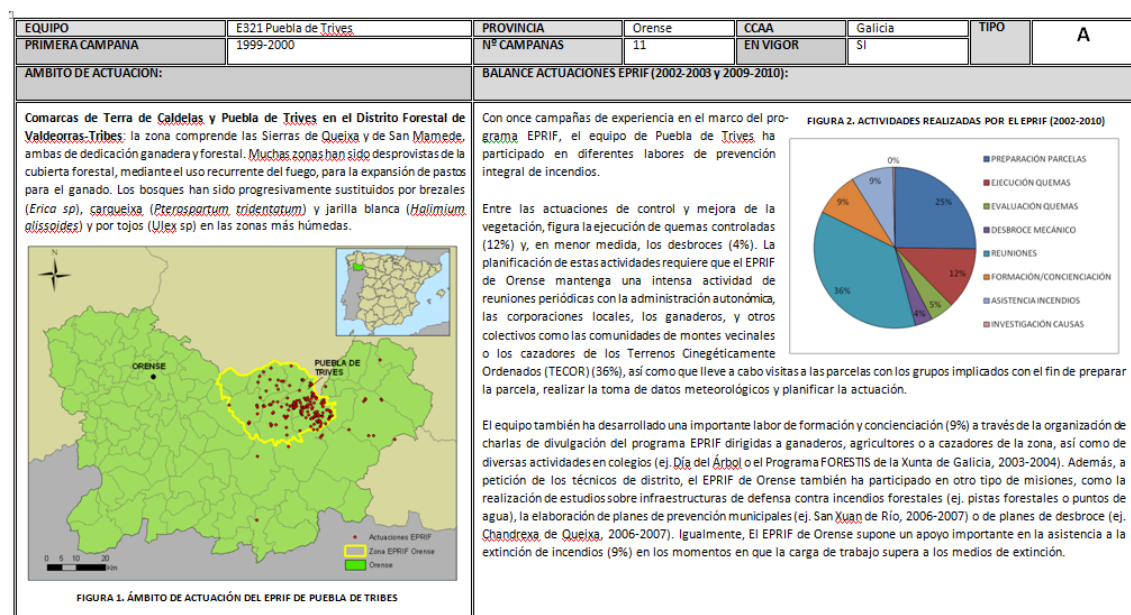
D. Estructura profesional y programas específicos

Este apartado tuvo por finalidad realizar una descripción de la estructura profesional que ha sido creada en torno a la práctica en cada país, en términos de perfil de los principales agentes implicados, fuentes de financiación y formación específica. Las encuestas y las fuentes documentales consultadas proporcionaron la información necesaria para caracterizar los citados elementos tanto en el caso de las iniciativas nacionales y regionales, como en el caso de los programas específicos EPRIF (España) y GEFOCO (Portugal).

En el caso de Francia y España, la abundante información disponible en relación a los equipos de quema permitió elaborar una ficha descriptiva para cada uno de ellos que sintetizara:

- Información básica: el nombre del equipo, su localización geográfica, la fecha de la primera campaña y el número de campañas de actividad.
- Breve descripción del ámbito de actuación: la localización de la práctica en el departamento o provincia, tipo de entorno natural gestionado y dinámicas territoriales recientes.
- Características y funcionamiento del equipo: estructura organizativa y principales misiones

Figura III-4 Ejemplo de ficha empleada para caracterizar los equipos de quema



Esta información permitió no sólo obtener un análisis en profundidad de los equipos y su adaptación a diferentes contextos territoriales e institucionales, sino también establecer las bases para su clasificación de acuerdo con diferentes criterios:

- En el caso de los equipos de la RBD francesa, el criterio elegido fue la relación entre la práctica tradicional y profesional, pudiendo diferenciar entre los equipos que han optado por seguir una estrategia basada únicamente en la intervención de los equipos profesionales o los que han adoptado una estrategia mixta.
- En el caso de los equipos EPRIF, el criterio elegido fue la importancia de las quemas controladas con respecto al conjunto de funciones en las que participan estos equipos.

E. Análisis de las actuaciones

El último apartado tuvo como principales objetivos definir las características territoriales de las áreas de intervención sujetas a las técnicas de las quemas controladas y prescritas y cuantificar el grado de asentamiento del uso profesional del fuego en los países analizados:

- El primer objetivo fue abordado a través de la identificación de los objetivos de gestión y el tipo de grupos interesados, la caracterización territorial del entorno gestionado y del tamaño y tipología de las actuaciones
- El segundo objetivo contempló aspectos como la evolución de la superficie gestionada y del número de quemas, la distribución espacio-temporal de la práctica y la relación entre el número de intervenciones y el número de días de quema.

En ambos casos, se llevó a cabo un análisis descriptivo de las bases de datos de quemas controladas y de fuego prescrito, disponibles para los programas EPRIF (España) y GEFOCO (Portugal) y para el conjunto de la Red Nacional de Fuego Prescrito (Francia). Esta labor fue complementada con la consulta de los planes de quema y las fuentes documentales, que permitieron ampliar la información e interpretar los datos cuantitativos. Por último, en los tres casos, se llevó a cabo trabajo de campo con objeto de entrar en contacto con algunos de los entornos más representativos relacionados con el empleo de este tipo de técnicas¹¹⁵.

¹¹⁵En España, se visitaron parcelas gestionadas mediante quemas controladas y fuego prescrito en diferentes localizaciones: Cangas de Onís (Asturias, Abril 2006), Puerto del Pico (Ávila, Septiembre 2006) y Sierra de Candelario (Salamanca, Marzo 2008). En Portugal, también se recorrieron diferentes zonas representativas: la reserva de caza *Tapada Nacional de Mafra* (Lisboa, 2006) y diferentes localizaciones de la zona norte como el Parque Nacional de Peneda-Gêres (2009). Finalmente en Francia, también se visitaron lugares seleccionados en los departamentos pirenaicos de Ariège y Pyrénées Orientales (2009) y el Parque Regional de Luberon en el departamento de Vaucluse (2009).

Cuadro III-2 Resumen de las principales variables cuantitativas y cualitativas evaluadas en los tres casos de estudio

VARIABLE	DESCRIPCIÓN	TIPO
Variables de evolución de incendios	Índice de gravedad y de frecuencia promedio	C
	Evolución del número de incendios y superficie afectada	C
	Evolución del % GIF mayores o iguales que 100 ha y mayores o iguales que 500 ha	C
Variables de causalidad	Distribución del % del número y superficie total de incendios por las principales categorías de causas a nivel nacional y regional	C
	Distribución del % del número total de incendios con origen en quemas agrícolas a nivel sub-regional	C
	Distribución del % del número total de incendios con origen en quemas ganaderas a nivel sub-regional	C
Variables legales	Procedimientos administrativos de control	Q
	Condiciones de ejecución y responsabilidades	Q
Variables de planificación	Programas, acciones y líneas presupuestarias contemplados en planes nacionales y regionales	Q
	Contenidos básicos de los planes de quema y medidas de prescripción	Q
Variables de formación	Perfiles profesionales para el empleo del fuego	Q
	Cursos de formación y contenidos	Q
Variables territoriales	Objetivos de gestión y grupos de beneficiarios	Q
	Tipo de vegetación gestionada	Q
	Propiedad de las parcelas	Q
	Afectación de espacios naturales protegidos	Q
	Distribución de tamaños de quema	Q
Variables cuantitativas	Media anual de la superficie gestionada: total y por equipos	C
	Distribución geográfica de la superficie gestionada	C
	Media anual del número de actuaciones y del número de días de quema	C
	Distribución temporal del número de actuaciones y el número de días de quema	C
	Ratio entre el número de actuaciones y el número de días de quema	C

Clave: C=cuantitativa, Q=Cualitativa

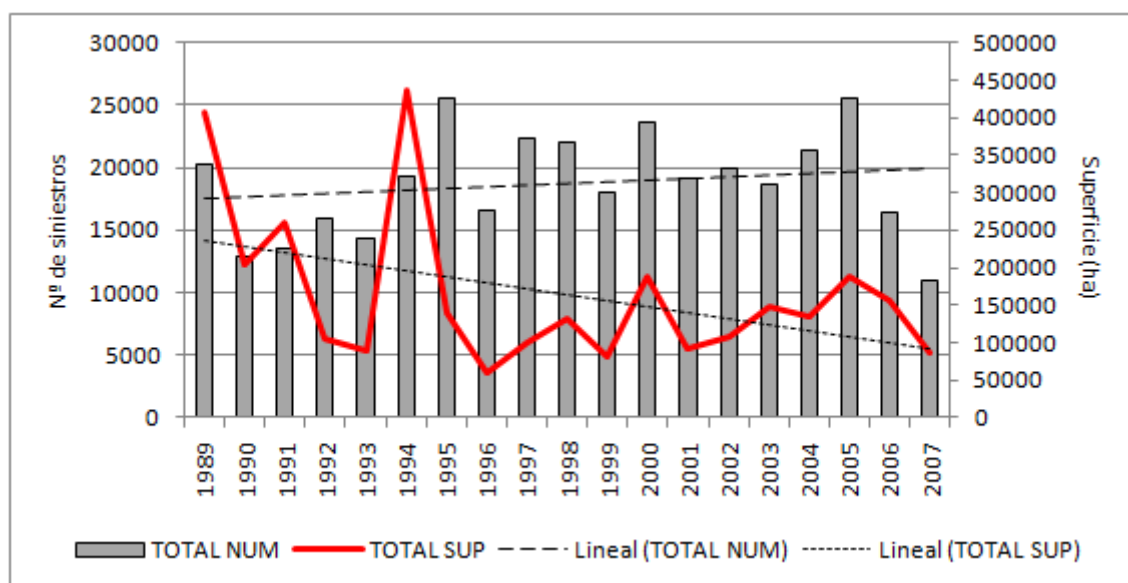
III.3 POLÍTICAS Y PRÁCTICAS DE USO DEL FUEGO EN ESPAÑA

III.3.1 LA INCIDENCIA DE LOS INCENDIOS FORESTALES

III.3.1.1 EVOLUCIÓN DEL NÚMERO DE SINIESTROS Y SUPERFICIE AFECTADA

Los incendios forestales recorren anualmente decenas de miles de hectáreas en España, dando como resultado importantes pérdidas ecológicas y económicas¹¹⁶. Durante el periodo 1989-2007, España ha registrado, de media, un índice de gravedad de un 0,60 % del total de la superficie forestal y un índice de frecuencia de 7 siniestros por cada 10.000 ha de superficie forestal. La tendencia en estas dos últimas décadas evidencia un descenso general en la superficie afectada; de la media de 193.467 ha del periodo 1989-1998, se ha pasado a 131.293 ha en el periodo 1999-2007. Esta disminución se ha debido, en gran parte, a la mejora en los sistemas de extinción, que han visto incrementados y profesionalizados sus recursos gracias a un mayor apoyo de la voluntad política (Vélez, 2000b). A pesar de esta mejora, el número de siniestros ha seguido una evolución ascendente, pasando de una media de 18.262 incendios, entre los años 1989-1998, a 19.257 en el periodo 1999-2007.

Figura III-5 Evolución del número de siniestros y superficie afectada en España (1989-2007)

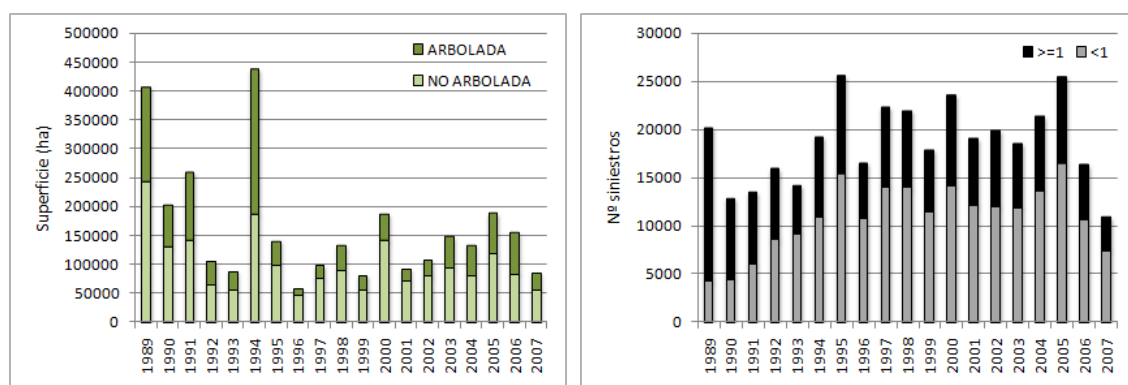


Fuente: Base de datos EGIF

¹¹⁶ Si se toma como ejemplo el año 2007, las pérdidas económicas directas en el sector forestal, causadas por los incendios, sumaron más de 26 millones de euros y los gastos extraordinarios de extinción alcanzaron casi los 6 millones de euros (MARM, 2007).

En lo que se refiere a la superficie forestal afectada, la no arbolada (1.932.839 ha) supera a la arbolada (1.183.471 ha) a lo largo del periodo de análisis, excepto en los años más calamitosos en los que la proporción entre ambas superficies llega a igualarse (ej.1989 o 1994) (Figura III-6 a). Por lo que respecta al número de siniestros, el número de conatos (< 1ha) ha aumentado notablemente, incrementando su proporción respecto al total de siniestros de un 21 a un 69% durante el periodo 1989-2007 (Figura III-6 b). Este incremento responde a las mejoras en los sistemas de recogida de información para la base estadística de incendios y a la eficaz intervención de los equipos de extinción (Vélez, 2000b).

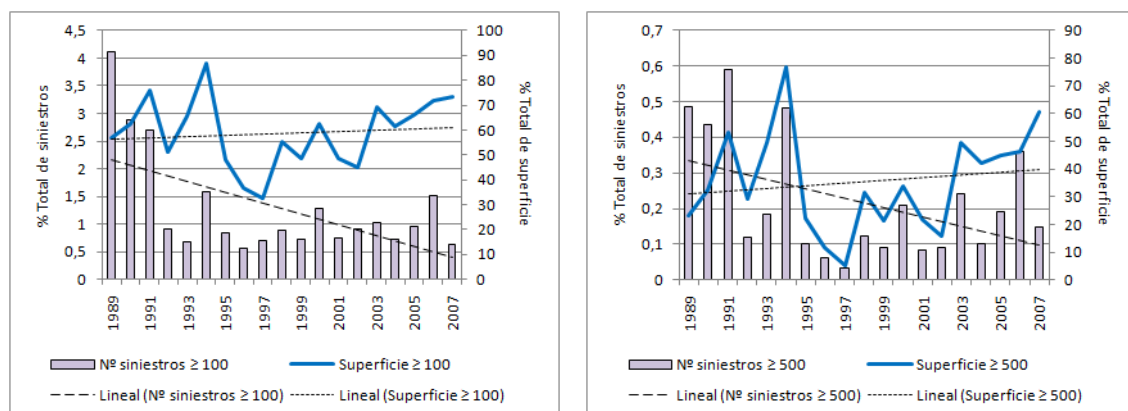
Figura III-6 a y b Evolución de la superficie forestal (arbolada y no arbolada) y del número de siniestros (conatos e incendios) en España



Fuente: Base de datos EGIF

Los incendios forestales superiores o iguales a 100 hectáreas han constituido el 1,20% de los siniestros del periodo y han supuesto más del 60% del total de la superficie afectada durante el periodo 1989-2007. Si se toman en consideración los incendios forestales superiores o iguales a 500 ha, considerados como Grandes Incendios en España (GIF), la proporción se reduce a un 0,20% de los siniestros y a un 40% de la superficie afectada. Estos últimos alcanzaron una proporción más elevada durante la primera mitad del periodo (1989-1998), con campañas como la de 1991 (0,59% , 53%) o la de 1994 (0,48%, 76 %). Durante la segunda mitad (1999-2007) esta proporción se ha visto reducida en número, si bien los GIF se han caracterizado por una mayor intensidad y una mayor capacidad de propagación, con una tendencia al alza de la superficie afectada (WWF ADENA, 2006; Castellnou et al., 2010). A este último periodo corresponden las campañas de 2003 (0,24%, 50%) o de 2007 (0,14%, 60%), que figuran como las más destacadas.

Figura III-7 a y b Evolución del porcentaje constituido por los GIF mayores o iguales a 100 ha y mayores o iguales a 500 ha sobre el total de incendios en España (1989-2007)

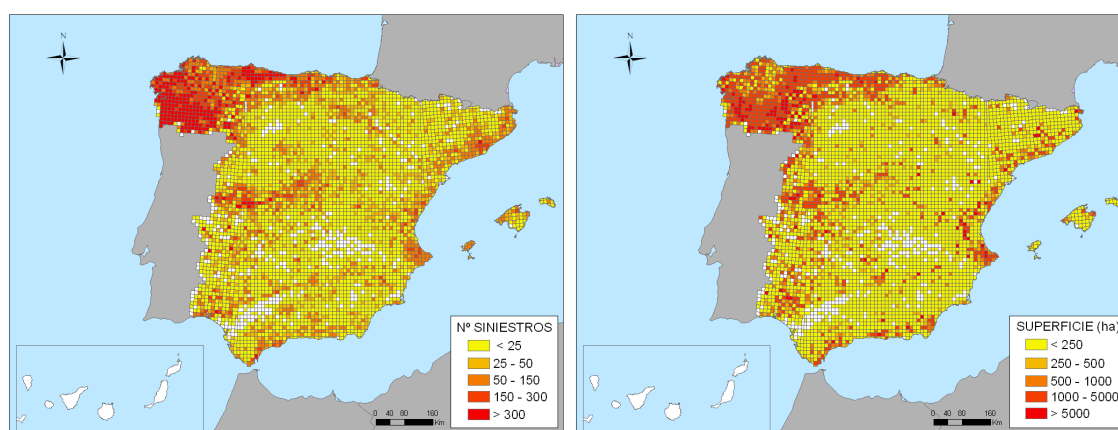


Fuente: Base de datos EGIF

III.3.1.2 DISTRIBUCIÓN TERRITORIAL

La incidencia de los incendios forestales se distribuye de forma desigual a lo largo del territorio nacional. Las zonas más afectadas en número de siniestros son el noroeste de la península y la Cornisa Cantábrica, las sierras extremeñas y el sector occidental del Sistema Central y, en general, toda la franja costera mediterránea desde Cataluña hasta Alicante, así como ciertos sectores de la costa andaluza (Figura III-8 a). La distribución de la superficie afectada es prácticamente la misma, destacando la costa levantina y las provincias de la región noroeste. Por el contrario, las zonas que presentan menor incidencia de incendios forestales son las dos mesetas y el Sistema ibérico (Figura III-8 b).

Figura III-8 a y b Número de siniestros y superficie afectada por los incendios forestales en España (1989-2007)

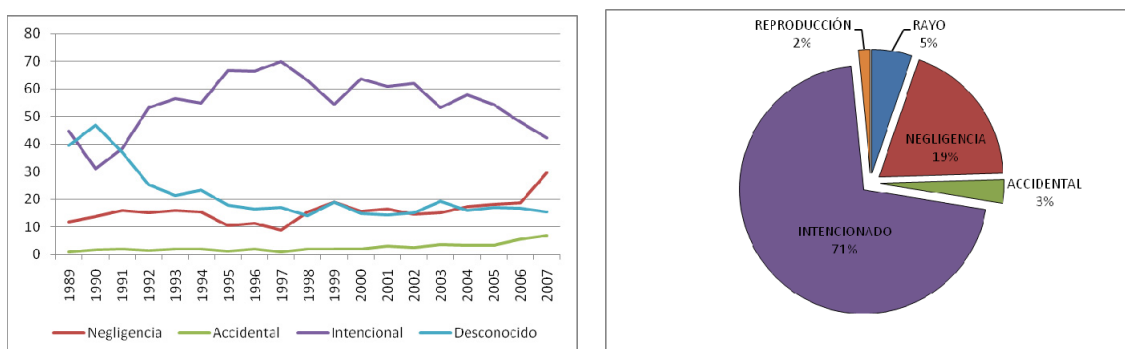


Fuente: Base de datos ibérica (ISA-CEABN). Cuadrícula 10x10 del mapa del ejército a escala 1: 250.000. Sin datos disponibles para Islas Canarias.

III.3.1.3 CAUSALIDAD

La proporción del número de siniestros directa o indirectamente ligados a causas humanas ha sido de un 95 % durante el periodo 1998-2007. Los incendios de causa desconocida, responsables de media de un 16 % durante el periodo, han experimentado un importante descenso, de casi un 40%, desde finales de los ochenta a la actualidad. Por el contrario, los incendios intencionados parecen haberse incrementado en la misma proporción (Figura III-9 a). Si se tienen en consideración únicamente los incendios con causa conocida, un 71 % de los siniestros corresponden a causas intencionadas, un 19% a negligencias y un 3% a causas accidentales. El 7% restante corresponde a causas naturales (5%) y a reproducciones (2%) (Figura III-9 b).

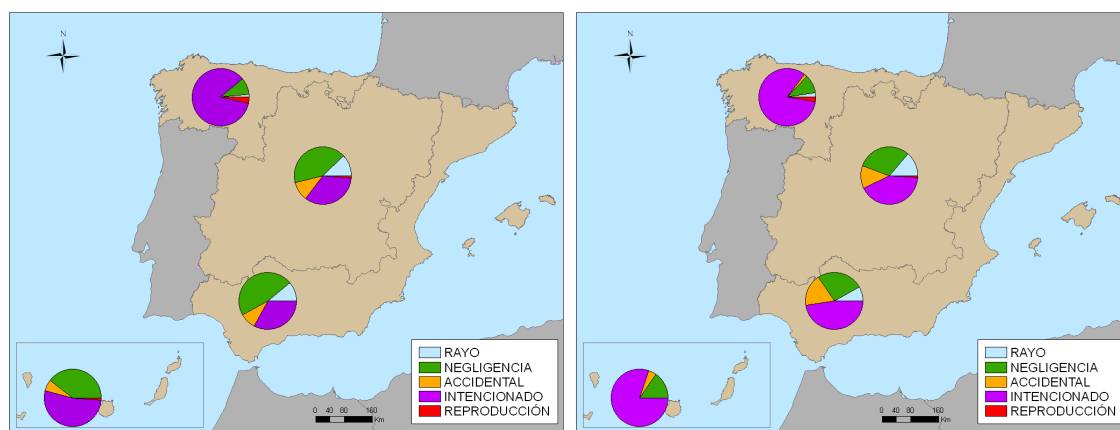
Figura III-9 a y b Distribución del porcentaje del número de siniestros según el tipo de causa en España (1998-2007)



Fuente: Base de datos EGIF

Si se desciende a la escala de grandes regiones, se aprecian diferencias considerables en la distribución de las causas conocidas (Figura III-10 a y b). Por lo que respecta a los incendios intencionados, la proporción es más elevada en las comunidades del noroeste de la península con más de un 80 % del total de incendios y de la superficie afectada, y en las Islas Canarias con un 52% de los incendios y un 80% de la superficie. Frente a esta situación, las negligencias y causas accidentales suponen conjuntamente más del 50% de los incendios y un 40% de la superficie afectada en las comunidades del Mediterráneo y del interior. En estas últimas también destaca la mayor importancia del rayo, con un 11%, y un 12 % respectivamente.

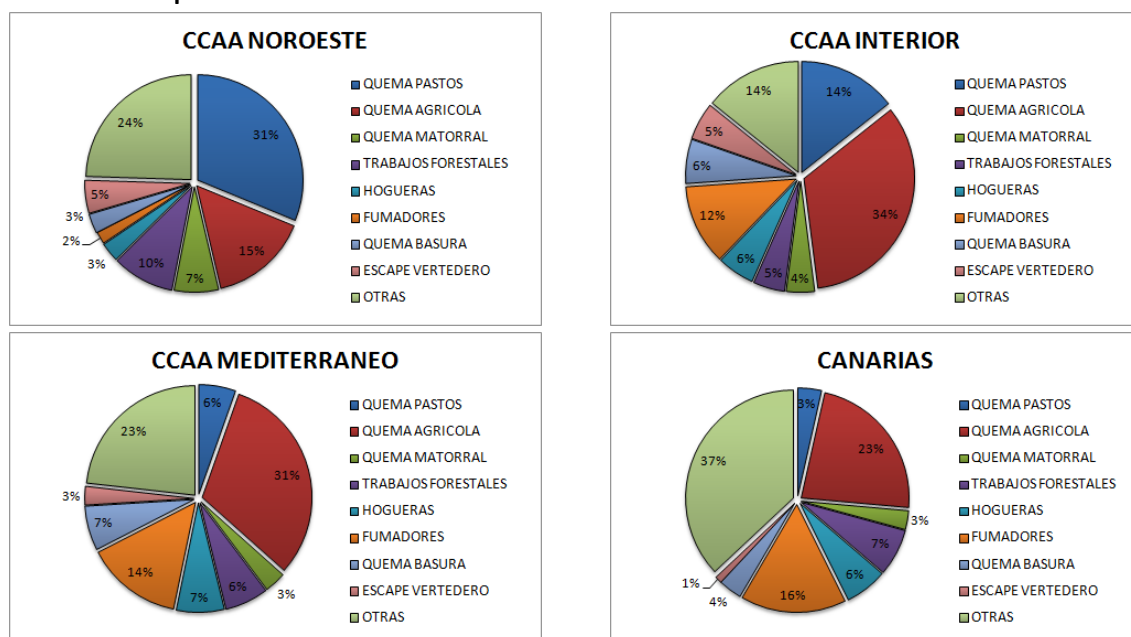
Figura III-10 a y b Distribución regional del porcentaje del número y de la superficie afectada por tipo de causa conocida en España



Fuente: Base de datos EGIF

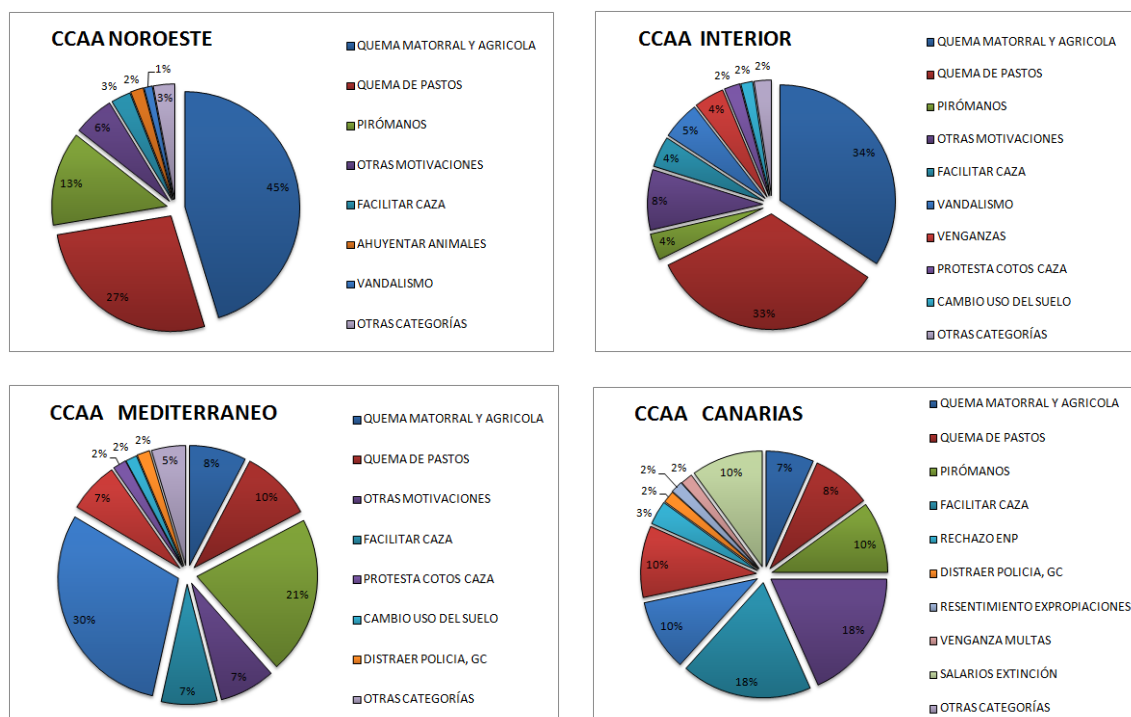
Dentro de la categoría de negligencias, se observa un importante peso de los incendios relacionados con el uso del fuego por parte de la población rural en todas las regiones (Figura III-11 a-d). Las quemas agrícolas cuentan con un peso generalizado en las comunidades del interior (34%), la región mediterránea (31%) y Canarias (23%), mientras que las negligencias debidas a las quemas para regeneración de pastos se encuentran más localizadas en comunidades del noroeste (31%) e interior (14%). En cuanto a las negligencias debidas al uso del fuego en trabajos forestales, todas las regiones registran valores en torno al 5 o al 10%. También las negligencias ocasionadas por fumadores se encuentran próximas al 10-15 % en las comunidades del interior, del Mediterráneo y en Canarias.

Figura III-11 a-d Distribución regional del porcentaje del número de negligencias según el tipo de actividad en España



Fuente: Base de datos EGIF

En lo que se refiere a los incendios intencionados, éstos cuentan con una gran variedad de motivaciones de índole socioeconómica e incluso política (Vélez, 2000c). En el caso de las comunidades del noroeste e interior, el uso intencional del fuego para la eliminación de matorral y restos agrícolas y para la regeneración de pastos sigue ocupando un porcentaje destacado, siendo responsable de alrededor de un 70% de los incendios por causa intencionada. Sin embargo en las comunidades del Mediterráneo y en las Islas Canarias esta proporción se reduce a un 17 % y a un 15%, respectivamente, dando paso a otro tipo de motivaciones. En las comunidades mediterráneas predominan las de tipo criminal como vandalismo (30%) o piromanía (21%), mientras que en las Islas Canarias adquieren relevancia otras como facilitar la caza (18%), motivaciones varias (18%) o venganzas (10%) (Figura III-12 a-d).

Figura III-12 a-d Distribución regional del porcentaje del número de siniestros intencionados según el tipo de motivación en España

Fuente: Base de datos EGIF

Los siniestros que tienen su origen en las quemas agrícolas y quemas ganaderas adquieren una importante relevancia tanto en la categoría de negligencias, como en la del los incendios intencionados. Durante el periodo 1998-2007, ambas actividades han supuesto conjuntamente más de un 35% del total de siniestros y más de un 24% de la superficie afectada por causas conocidas a nivel nacional (Tabla III-1). Este hecho demuestra la persistencia de las prácticas tradicionales de quema en muchas de las áreas rurales españolas y el peligro que entraña su empleo en las condiciones actuales: una mayor acumulación de combustible forestal, derivada del abandono de tierras y aprovechamientos, y una población rural envejecida, que maneja el fuego con menos control (Martínez, 2004).

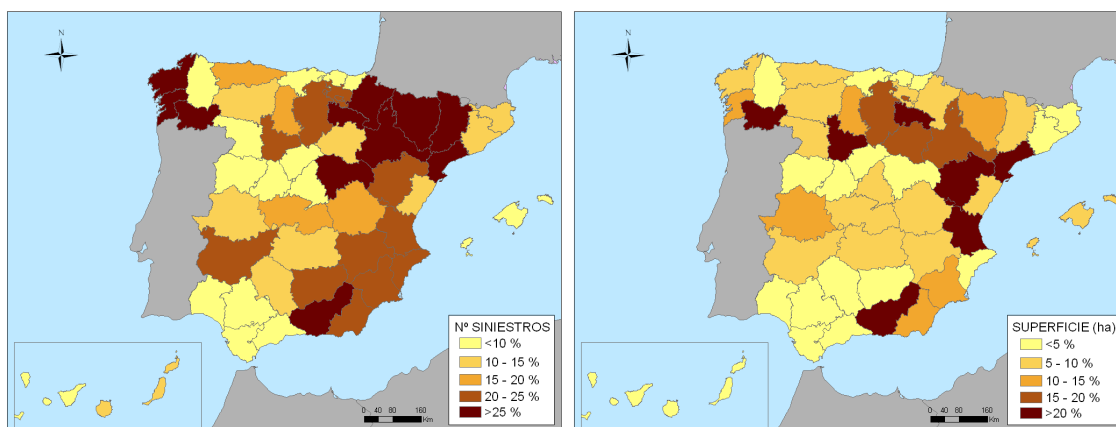
Tabla III-1 Porcentaje de incendios y de superficie afectada por quemas de pastos y quemas agrícolas y de matorral con respecto al total de causas conocidas en España (1998-2007)

	QUEMA PASTOS		QUEMA AGRÍCOLA y MATORRAL	
	% Nº siniestros	% superficie	% Nº siniestros	% superficie
Negligencias	3	3	7	4
Intencionadas	10	11	16	5
% TOTAL	13	15	22	9

Fuente: Base de datos EGIF

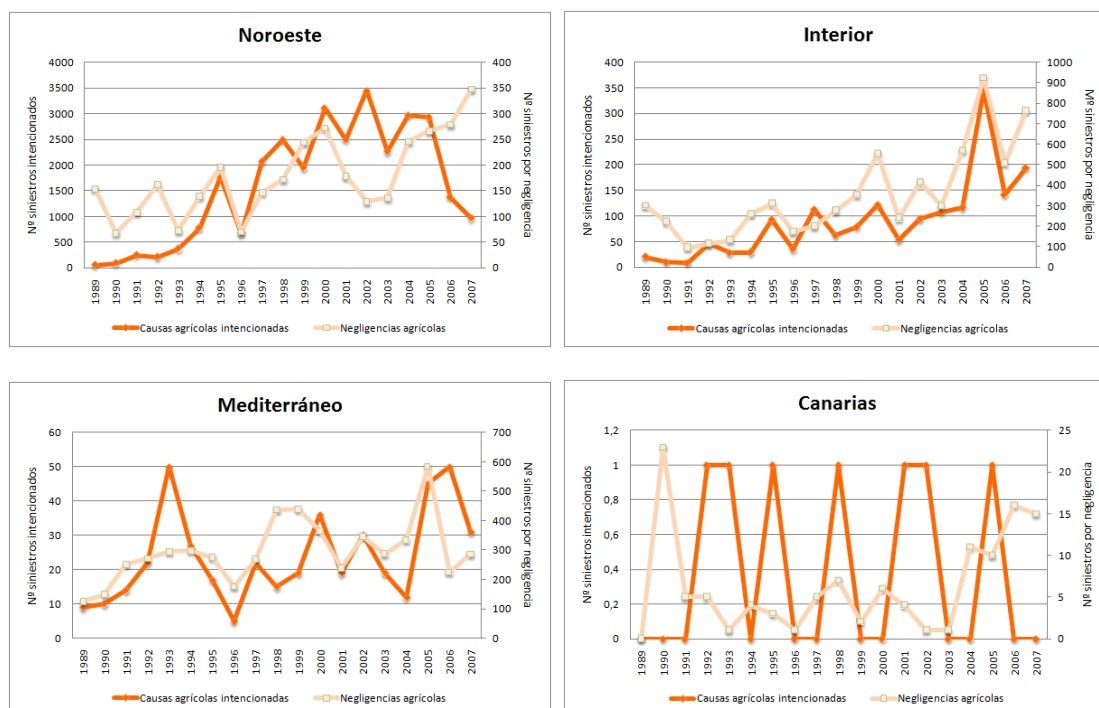
Durante el periodo 1998-2007, el uso del fuego en actividades agrícolas ha sido responsable del 22% de los siniestros y del 9% de la superficie afectada del total de incendios con causa conocida. Son frecuentes los incendios con origen en quemaduras de restos de poda de cultivos leñosos, de lindes y bordes de fincas, de acequias o de rastrojos propios de zonas de cultivos cerealistas. Estas últimas resultan las más problemáticas, por tratarse de quemaduras que se llevan a cabo en extensas superficies y fácilmente se propagan a los espacios forestales colindantes. Las provincias más afectadas por estas causas son las situadas en torno al Valle del Ebro. En términos de número de siniestros, los porcentajes más elevados corresponden a La Rioja (52%), Navarra (43%), las provincias de interior de Cataluña: Tarragona (37%) y Lleida (33%) y algunas provincias de Aragón: Huesca (33%) y Zaragoza (32%). Fuera de este territorio, otras como Pontevedra (33%), Orense (28%), Granada (27%) o Guadalajara (26%), presentan porcentajes elevados (Figura III-13 a). En términos de superficie afectada, destacan La Rioja (28%), Teruel (27%), Tarragona (23%), algunas provincias del Norte de Castilla y León como Valladolid (22%) y otras provincias como Valencia (21%), Granada (21%) u Orense (20%) (Figura III-13 b).

Figura III-13 a y b Distribución del porcentaje del número de siniestros y superficie afectada por quemaduras agrícolas en España (1998-2007)



Fuente: Base de datos EGIF

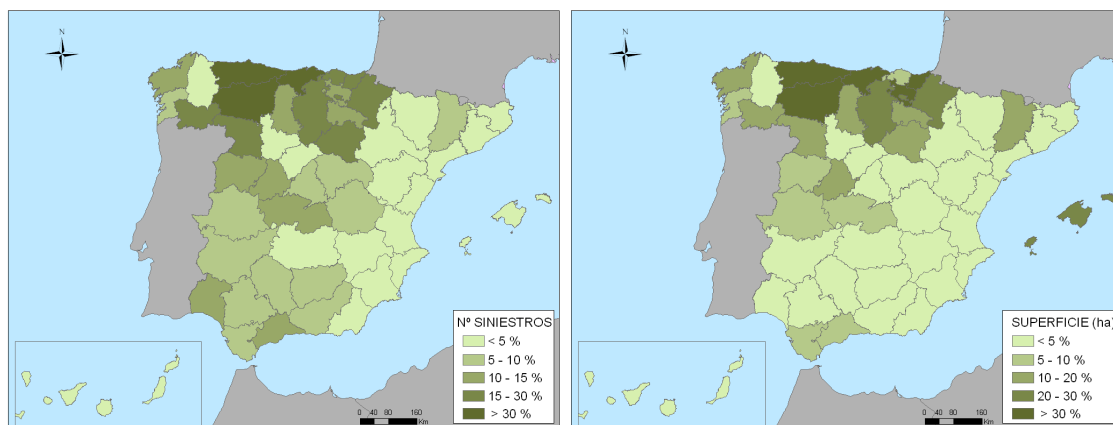
Durante el periodo de análisis se ha confirmado un incremento de los problemas asociados a las quemaduras de origen agrícola en todas las grandes regiones, con una tendencia ascendente tanto en el número de negligencias como en el de quemaduras intencionadas. Ésta se muestra más claramente en el caso de las comunidades del noroeste y del interior de la Península, mientras que en las comunidades del Mediterráneo e Islas Canarias la situación parece más irregular (Figura III-14 a-d).

Figura III-14 a-d Evolución del número de negligencias y causas intencionadas con origen en las quemas agrícolas en España (1998-2007)

Fuente: Base de datos EGIF

Por lo que respecta al uso del fuego en actividades ganaderas, este tipo de prácticas han supuesto un 13% del total de siniestros y un 15% de la superficie afectada por incendios con causa conocida. La quema de pastos o de otro tipo de especies leñosas o herbáceas ha sido una práctica tradicional para conseguir espacios abiertos y transitables al ganado, así como para favorecer la regeneración de brotes tiernos más palatables. En la actualidad esta práctica supone un importante factor de riesgo para el inicio de incendios forestales, fruto de los incumplimientos de la normativa, los conflictos entre propiedad y la tenencia de la tierra o los efectos de la política de incentivo en la actividad ganadera (Martínez, 2004). Las provincias con los porcentajes más elevados por causas ganaderas, tanto en número como en superficie, se sitúan en el tercio norte de la península: Cantabria con un 62% siniestros y un 70% de la superficie; Asturias con más de un 50% del total de siniestros y superficie afectada; León (31% y 32%); Burgos (25% y 24%) y Navarra con un 20% en número de siniestros y superficie. Con porcentajes inferiores y fuera de esta zona, destacan la provincia de Ávila, con un 14% del total de siniestros, y las Islas Baleares, con más de un 21 % de la superficie afectada (Figura III-15 a y b).

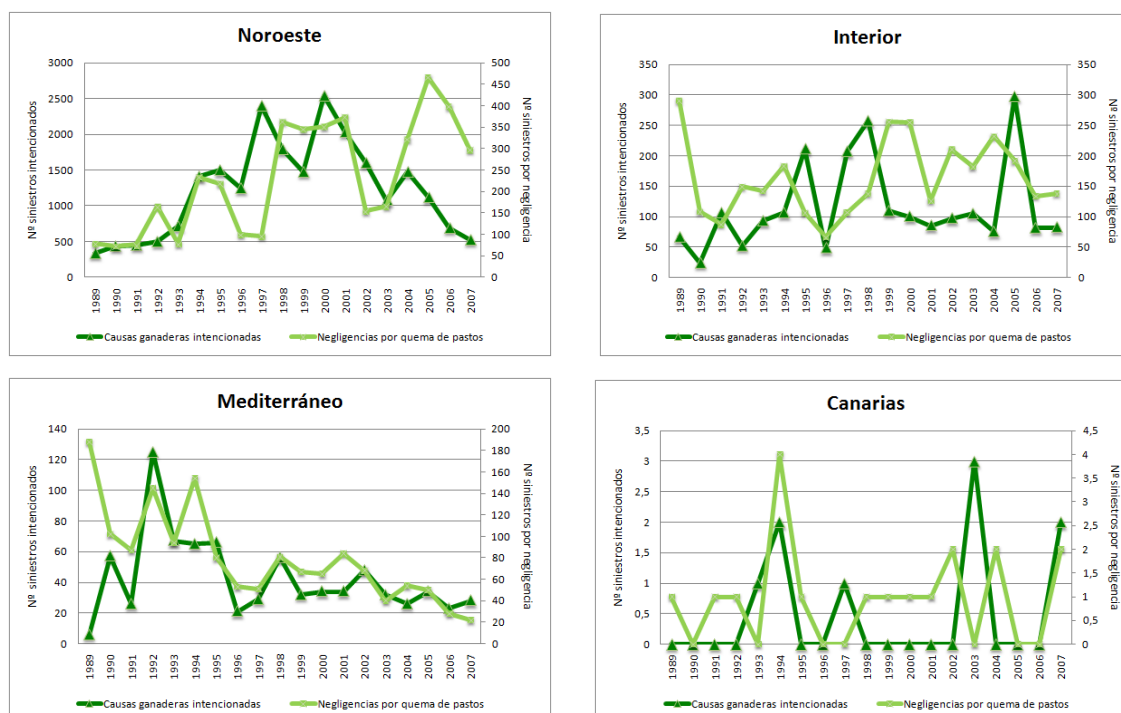
Figura III-15 a y b Distribución del porcentaje del número de siniestros y superficie afectada por quemas ganaderas en España (1998-2007)



Fuente: Base de datos EGIF

Se puede apreciar una diferente evolución de las prácticas de uso del fuego para la regeneración de pastos, según las grandes regiones (Figura III-16 a-d). En la región del noroeste se aprecia una evolución ascendente tanto de los incendios debidos a quemas negligentes como a la quema intencionada de pastos, aunque parece que los provocados han experimentado un importante descenso en la última década. La región mediterránea presenta una tendencia descendente para ambos tipos de prácticas, mientras que las regiones del interior y Canarias no muestran una tendencia clara al respecto.

Figura III-16 a-d Evolución del número de negligencias y causas intencionadas con origen en las quemas ganaderas en España (1998-2007)



Fuente: Base de datos EGIF

La estadística de incendios manejada durante el periodo 1989-2007 ha permitido evidenciar la dimensión que adquiere la práctica del fuego como herramienta tradicional de gestión en España y la estrecha relación que mantiene con el origen de los incendios forestales, especialmente en las comunidades del noroeste e interior, donde llega a superar el 60 % de las causas conocidas. Por otro lado, a pesar de la tendencia a la baja de la superficie total afectada por los incendios forestales, la correspondiente a los GIF no ha disminuido, sino que ha aumentado. La creciente preocupación de políticos y gestores por encontrar solución a estos problemas ha situado el uso profesional del fuego entre las herramientas disponibles para reducir el número de incendios y limitar la propagación de los mismos, siendo en cada caso el contexto territorial el que ha determinado la orientación técnica de las iniciativas (quemadas controladas o fuego prescrito). En los próximos apartados se aborda cómo ha tenido lugar la introducción de este tipo de técnicas en las diferentes regiones españolas y cuál ha sido el marco de intervención creado para su implementación.

III.3.2 POLÍTICAS AUTONÓMICAS DE USO DEL FUEGO

III.3.2.1 ANTECEDENTES Y CRONOLOGÍA

El interés por la técnica del fuego prescrito en España surgió gracias a los esfuerzos realizados por diferentes organismos implicados en la investigación del fuego. Las primeras iniciativas experimentales tuvieron lugar a finales de los años setenta y comienzos de los ochenta en Galicia, a cargo del Centro de Investigación del Fuego de Lourizán (Pontevedra) y el Instituto Nacional de Investigaciones Agrarias (Vega, 1978). Tras la divulgación de los primeros resultados obtenidos, se llevaron a cabo algunas iniciativas como la gestión de más de 3.000 ha en reforestaciones a cargo de la administración gallega (Vélez, 1988). Sin embargo la mayor parte de las administraciones regionales se mostró poco receptiva con el empleo de la técnica del fuego prescrito, prefiriendo optar por otras alternativas de gestión que implicaran un menor riesgo, como el desbroce (Vélez, 1988). Aún así, las iniciativas experimentales de la década de los ochenta permitieron profundizar en los conocimientos sobre ecología del fuego y dieron pie a numerosas investigaciones sobre los efectos de esta técnica (Vega et al., 1985; Vega et al., 1987; Díaz-Fierros et al., 1990; Fontúrbel, 1989; Hernando y Guijarro, 1990; Casal et al., 1990).

Las primeras iniciativas de gestión referentes al uso del fuego surgieron, a principios de los noventa en respuesta a los conflictos planteados por la actividad ganadera. La provincia de Pontevedra (Galicia) puso en marcha el primer plan de quemadas controladas en 1991, con la pretensión de quemar las superficies demandadas por los ganaderos, ajustándolas a criterios técnicos (Alfonso et al., 2000). También el antiguo Departamento de Agricultura, Ganadería y Pesca de la Generalitat de Cataluña, inspirado en las experiencias francesas del Pirineo Oriental, inició un programa de quemadas controladas de pastizales y matorrales en 1993, como medida de prevención de incendios en las comarcas pirenaicas (Rey i Lagua, 2000). En el caso de Castilla y León, Zamora fue la primera provincia en crear equipos especializados para realizar quemadas controladas, con el fin de llevarlas a cabo de forma consensuada entre ganaderos, cazadores y pequeños propietarios (de la Fuente et al., 2000).

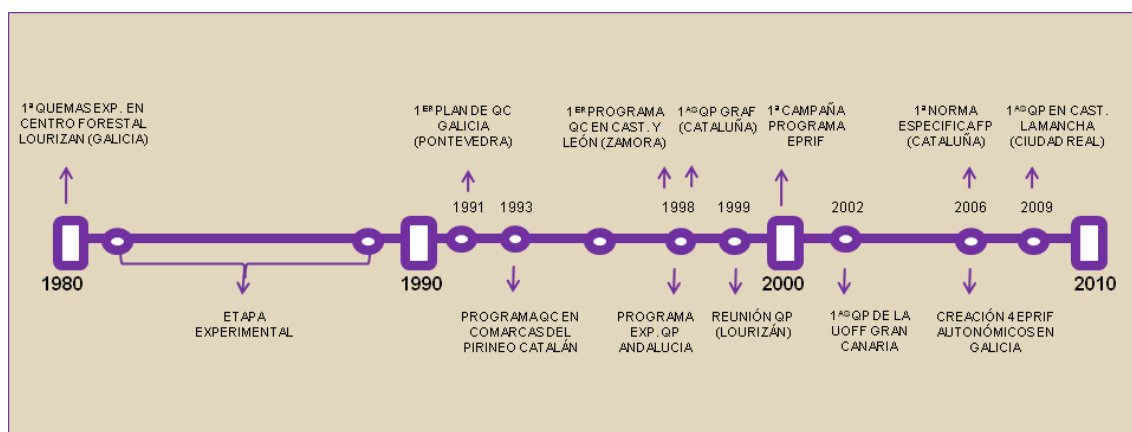
Unos años más tarde, comenzaron a desarrollarse algunas iniciativas, centradas en las posibilidades que ofrecía la técnica del fuego prescrito para hacer frente a los retos que presentaba la defensa contra incendios forestales. Tras el gran incendio de Solsona (1998), el Servicio de Prevención y Extinción de Incendios del Cuerpo de Bomberos de la Generalitat creó una unidad especializada en incendios forestales: el Grupo de Apoyo en Actuaciones forestales (*GRAF, Grup de Recolzament d'Actuacions Forestals*). Las unidades GRAF incorporaron el uso del fuego como medida para ampliar las técnicas disponibles en la extinción de incendios forestales (Castellnou y Miralles, 2010). La introducción de esta técnica se llevó a cabo en estrecha colaboración con instituciones científicas, como la Unidad de Fuegos Forestales de la Universidad de Lleida o el Centro de Investigación Ecológica y Aplicaciones Forestales de la Universidad Autónoma de Barcelona (Nebot y Piñol, 2004). Otras CCAA, como Andalucía, mantuvieron sus iniciativas únicamente en el plano experimental con el diseño de un ambicioso proyecto para desarrollar un Plan Regional de Quemas Prescritas (1998-2000), que pretendía determinar la viabilidad del empleo del fuego prescrito en los ecosistemas andaluces (Rodríguez y Silva, 2001).

Todas estas experiencias fueron compartidas a finales de la década en la Reunión sobre Quemas Prescritas (Lourizán, Noviembre de 1998), en la que gestores e investigadores implicados en estas primeras experiencias se reunieron por primera vez y expusieron los principales avances obtenidos en el ámbito operativo y científico de España y otros países de Europa y de América. Entre los aspectos positivos para el futuro de esta técnica destacó el incipiente interés de algunas administraciones por disponer de herramientas económicas, flexibles y fáciles de usar. También se hizo hincapié en ciertos aspectos negativos como la reticencia de la sociedad ante el uso del fuego o la falta de medios necesarios para ayudar a los gestores en la planificación, ejecución y evaluación de las quemas (Vega y Vélez, 2000).

Durante la última década se han producido importantes progresos ligados a dos factores decisivos. El primero de ellos tiene relación con el programa nacional de los Equipos de Prevención Integral de Incendios Forestales (EPRIF), promovido desde el año 1999 por el Área de Defensa Contra Incendios Forestales (ADCIF) del Ministerio de Medio Ambiente, Medio Rural y Marino (MARM) para apoyar a las Comunidades Autónomas. Estos equipos, entre cuyas funciones se encuentra la planificación y ejecución de quemas controladas, han supuesto un apoyo e incluso, a veces, un punto de partida para el desarrollo de iniciativas similares en algunas de las provincias más afectadas por el uso arraigado del fuego en actividades tradicionales (ej. Galicia, Asturias o Castilla y León). Este es el caso de Galicia que, además de los cuatro equipos EPRIF proporcionados por el Estado, ha adoptado esta misma filosofía de trabajo con la creación de seis equipos autonómicos de características similares en el año 2006. En otros casos han supuesto una oportunidad para introducir esta técnica en provincias que, hasta ahora, se habían caracterizado por una política de exclusión del fuego y donde este tipo de iniciativas han tenido escaso apoyo entre los gestores y la sociedad (ej. Comunidad Valenciana). El segundo factor tiene que ver con la mayor receptividad mostrada por los gestores en la adopción de nuevas técnicas y metodologías, debido a la urgencia de encontrar soluciones al problema de los incendios forestales. Su colaboración en proyectos de I+D con instituciones científicas o el intercambio de experiencias con otras CCAA han propiciado la aparición de nuevas iniciativas de fuego prescrito en CCAA como Baleares, Castilla La Mancha o Canarias.

Aún así, el carácter político descentralizado del país ha limitado estos avances al plano regional, en el que cada comunidad ha ido construyendo su propio marco de intervención en base a su experiencia y su particular contexto territorial e institucional. Esta circunstancia ha dado como resultado una diferente evolución de la técnica (de las quemas controladas a las quemas prescritas) y distintos objetivos de gestión (de la prevención de los incendios de origen ganadero a la reducción del combustible forestal). En los próximos apartados se aborda cómo se ha llevado a cabo la introducción de este tipo de iniciativas en algunas regiones españolas, prestando especial atención a la adaptación de los marcos administrativos y a la creación de estructuras profesionales para su puesta en marcha.

Figura III-17 Cronología de eventos clave para el desarrollo de las iniciativas de uso profesional del fuego en España



III.3.2.2 MARCO NORMATIVO Y DE PLANIFICACIÓN

III.3.2.2.1 Marco genérico para el uso del fuego

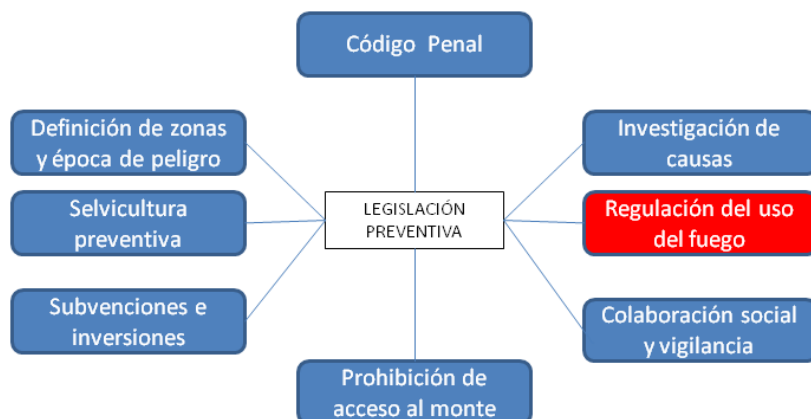
La legislación sobre el empleo del fuego en España se ha limitado, hasta hace poco, a la regulación de su uso en actividades culturales¹¹⁷. Esta reglamentación se ha hecho tradicionalmente desde la normativa forestal o propiamente de incendios forestales para controlar las actuaciones con riesgo de ignición. El Estado, en el marco de sus competencias para elaborar legislación básica en materia de montes y aprovechamientos, establece en la Ley 43/2003, de Montes que: *“las comunidades autónomas regularán en montes y áreas colindantes el ejercicio de todas aquellas actividades que puedan dar lugar a riesgo de incendios (...)”*¹¹⁸. El Reglamento de 1972 de Incendios Forestales, aún en vigor, establece

¹¹⁷ Se acogen a esta denominación actividades recreativas como acampadas, lanzamiento de globos y cohetes y barbacoas, entre otras. Además incluye las quemas agroforestales y las quemas de basura.

¹¹⁸ La ley 43/2003, de 21 de noviembre, de Montes derogó la Ley 1957, de 8 de junio, de Montes y la Ley 61/1968, de 5 de diciembre, sobre Incendios Forestales. Posteriormente ha sido modificada por la Ley de 10/2006, de 28 de abril, por la que se modifica la Ley 43/2003, de 21 de noviembre, de Montes.

directrices generales en materia de prevención de incendios y de uso del fuego, que adquieren especial relevancia para aquellas Comunidades Autónomas que no han desarrollado normativa propia sobre incendios forestales¹¹⁹.

Figura III-18 Elementos básicos de la legislación preventiva en España



Fuente: Vélez (2000d)

Son mayoría las comunidades que han desarrollado su propia normativa regional para regular el uso del fuego, pero el marco normativo elegido difiere sustancialmente de una comunidad a otra. La diferenciación básica reside en el ámbito temático de la norma (forestal o específica de incendios), su rango (ley, decreto u orden) y duración (permanente o anual) (ver III.8 Anexo A). Sirva de ejemplo que algunas regiones, como Andalucía o Extremadura, han regulado esta cuestión en el marco de sus leyes de prevención y extinción de incendios forestales, mientras que otras, como Aragón o La Rioja, lo han hecho a través de una orden anual. Frente a la normativa de carácter permanente, la emisión de normas anuales permite adaptar las medidas de prevención a las condiciones de la campaña en cuestiones tales como la definición de la época de peligro. El ámbito espacial regulado por la norma también puede variar; la normativa sobre incendios forestales suele limitarse, en la mayoría de los casos, al interior de los espacios calificados como monte o terreno forestal y su Zona de Influencia Forestal (ZIF) (de 200 a 500 m). Sin embargo, algunas normas autonómicas afectan también a terrenos situados más allá de la zona de influencia forestal (ej. espacios agrícolas o áreas protegidas). En este último supuesto, la normativa suele hacer referencia a la necesidad de contemplar igualmente las disposiciones fijadas por la legislación sectorial en materia agrícola, de conservación de la naturaleza u otras (ej. Castilla-La Mancha, Extremadura o Navarra).

Las CCAA han regulado en su normativa todas las actividades culturales que implican el empleo del fuego; entre las prácticas que han recibido mayor desarrollo en la normativa figuran las

¹¹⁹ El Art.24 del Capítulo III de Normas preventivas establece prescripciones de carácter general a cumplir, en el caso de que se autoricen operaciones culturales de uso del fuego en fincas forestales o no forestales. Decreto 3769/1972, de 23 de Diciembre, por el que se aprueba el reglamento sobre incendios forestales.

quemadas agrícolas, ganaderas y forestales. La tipificación de estas actividades suele realizarse en función de la naturaleza de la vegetación gestionada (matorral o pastos, restos forestales o restos agrícolas) o de la estructura de los restos a gestionar (con o sin continuidad espacial, amontonados o quemados en superficies). No obstante, el grado de regulación no ha sido el mismo en todas las CCAA, pudiendo distinguir entre las que han establecido determinaciones genéricas para el uso del fuego (ej. Canarias o Cantabria) y las que lo han hecho en función de las características de la quema (ej. Andalucía o Aragón) (ver III.8 Anexo A).

Las normas regulan cuándo y dónde estas prácticas resultan nocivas y, por el contrario, cuándo, dónde y en qué condiciones resulta aceptable su empleo. El ámbito de regulación, forestal o no, y la época de peligro son los dos principales condicionantes que han puesto las CCAA para fijar estos límites. Ésta última se establece de acuerdo con las circunstancias meteorológicas y suele cubrir los meses de mayor riesgo, de julio a septiembre¹²⁰. Algunas Comunidades han optado por establecer una segunda época de peligro fuera de los meses estivales, como es el caso de Cantabria¹²¹, o por dividir el año en épocas de peligro bajo, medio y alto con objeto de establecer una regulación más precisa de las actividades (ej. Extremadura o Madrid). El Cuadro III-3 permite apreciar la diversidad de situaciones a las que se ve sometida la regulación de las quemadas agroforestales en las diferentes CCAA, pudiendo extraer las siguientes observaciones de tipo general:

- En el interior de **espacios forestales y su zona de influencia (ZIF)**, la normativa establece que el uso del fuego se encuentra totalmente prohibido durante la época de peligro. El resto del año, su empleo en actividades agrícolas, ganaderas y forestales se encuentra sometido a diferentes tipos de intervención administrativa, que varían en función de las características de la quema. Si se trata de restos forestales o agrícolas se regula mediante comunicación (ej. Aragón) o autorización (ej. Andalucía o Castilla y León), mientras que la quema de matorral o de pastos, en los casos en los que se permite, está siempre supeditada a una autorización previa (Ej. Asturias o Cataluña).
- **Fuera de terreno forestal y su ZIF** la regulación cambia: durante la época de peligro las quemadas agrícolas se encuentran en ocasiones prohibidas (ej. Castilla La Mancha), sometidas a autorización (ej. Navarra) o bien permitidas con las debidas precauciones (ej. Baleares); el resto del año las condiciones son más permisivas, pudiendo ser realizadas mediante comunicación (ej. Castilla La Mancha) o sin ningún tipo de control administrativo (ej. Asturias o Andalucía).

¹²⁰ Dada la variabilidad de las condiciones meteorológicas de cada campaña, es habitual que las fechas de inicio y final sean modificadas, motivo por el cual algunas CCAA han optado por fijar la época de peligro anualmente.

¹²¹ La Orden DES/44/2007, de 8 de agosto, por la que se establecen normas sobre uso del fuego y medidas preventivas en relación con los incendios forestales, fija como época de alto riesgo de incendios en toda la Comunidad Autónoma de Cantabria, la comprendida entre el 15 de enero y el 15 de abril y del 1 de agosto al 15 de octubre en los términos municipales de las comarcas de Liébana, Campoo y Los Valles, que se relacionan en el anexo 1 de la Orden.

- Algunas CCAA, como Andalucía, Galicia o País Vasco, han optado por extender el procedimiento de autorización para este tipo de actividades durante todo el año tanto en terreno forestal y ZIF como fuera del mismo.

La intervención administrativa, impuesta por los servicios autonómicos, conlleva el cumplimiento de una serie de **condiciones y obligaciones para su ejecución**, siendo algunas de ellas de aplicación general y otras específicas, en función del tipo de quema (ver III.8 Anexo A):

- Entre las **medidas generales** pueden destacarse: no iniciar las quemas antes de la salida del sol y finalizarlas antes de su puesta; no comenzar la quema en condiciones meteorológicas desfavorables o, si éstas cambian y se ha iniciado ya la quema, anularla; comunicar el día y lugar de la quema a los propietarios colindantes y los diferentes servicios de emergencia y seguridad.
- Entre las medidas específicas para la **quema de restos forestales o agrícolas**, cabe destacar la obligación de mantener unas dimensiones máximas de altura (ej. 2 m) y diámetro (ej. 4 m) para los montones, además de cumplir con una distancia mínima entre montones.
- La mayor dificultad de las **quemas de matorral y de pastos** requiere medidas más complejas como realizar una línea perimetral de anchura variable, en función de la superficie de quema, o fraccionar la parcela en unidades inferiores para limitar la propagación del fuego. Las autorizaciones suelen establecer el mínimo de recursos humanos y materiales que deberán encontrarse presentes en la quema para garantizar el control del fuego.

Frente a la amplia regulación de las quemas de restos forestales y agrícolas, tan sólo la mitad de las CCAA han contemplado explícitamente las quemas de matorral o de pastos como un uso susceptible de ser autorizado en su marco normativo (Cuadro III-3). Un ejemplo de ello es Asturias que regula mediante la Resolución de 14 de Agosto de 2002¹²² las quemas agrícolas, forestales y ganaderas que tienen lugar en el territorio del Principado. Con respecto a estas últimas, la norma regula la quema “a hecho” o “a manta” como: *“tratamiento previo a la realización de mejoras en el monte o como práctica de mejora de pastos naturales en los casos en que ese uso no pueda ser sustituido racionalmente por otros medios y en atención a que se trata una práctica arraigada en determinados sectores de la población”*. Esta práctica se encuentra supeditada a la obtención de una autorización y al cumplimiento de una serie de normas generales, entre las que se incluyen: limitar la superficie de quema máxima por día o el sentido descendente que deberá seguirse en el desarrollo de la quema. También destaca la regulación específica recibida, en el caso del Pirineo Catalán, a través de la Orden de 21 de junio de 1993 sobre quemas controladas de alta montaña. Ésta autorizaba, en su versión inicial, la ejecución de las quemas de pastos en seis comarcas pirenaicas durante el periodo comprendido entre el 1 de noviembre y el 31 de marzo, bajo el cumplimiento de una serie de

¹²² Resolución del 14 de Agosto de 2002, por la que se aprueban las normas sobre quemas en el territorio del Principado de Asturias.

requisitos para su ejecución. Entre estos requisitos figuraban: reunir las condiciones necesarias para conseguir una propagación del fuego lenta y ordenada (viento de 2-20 km/h, una humedad relativa elevada y la presencia de suelo helado o vegetación húmeda), encender el fuego en contra del viento y la pendiente, además de disponer de personal suficiente experimentado en el empleo de esta técnica. Hasta hoy, la Orden ha sido objeto de varias modificaciones, entre las que figuran la ampliación del número de comarcas y del periodo de autorización o el mayor protagonismo del cuerpo de Agentes Rurales en la planificación y ejecución de las quemas¹²³.

Otro instrumento específico, esta vez referido a la quema de restos agrícolas y forestales, es el de los planes locales de quema de nivel municipal o supramunicipal en la Comunidad Valenciana¹²⁴. Su objetivo es regular las quemas agrícolas que se producen a menos de 500 m de terreno forestal, aunque también incluye otro tipo de quemas como las de matorral en márgenes, ribazos o acequias. Entre los contenidos básicos del plan figuran la cuantificación y justificación de las actividades que requieren el empleo del fuego, su regulación y organización en el espacio y en el tiempo y las normas a cumplir en su ejecución¹²⁵. Estas características convierten este tipo de planes en instrumentos fundamentales para la gestión del uso cultural del fuego, puesto que son capaces de contemplar e incorporar las particularidades de cada territorio.

¹²³ La Orden de 21 de junio de 1993 ha sido modificada por la Orden de 6 de junio de 1994, la Orden MAH/873/2004 y la Orden MAH/120/2006. En la actualidad las comarcas incluidas en esta regulación son: Alta Ribagorça, el 'Alt Empordà, el Alt Urgell, el Berguedà, la Cerdanya, la Garrotxa, Pallars Jussà, Pallars Sobirà, Ripollès, Solsonès y Era Val d'Aran y el periodo de autorización comprende desde el 1 de Octubre hasta el 30 de Abril.

¹²⁴ Los planes locales de quemas se encuentran incluidos en los Planes Locales de Prevención de Incendios, estos últimos tienen una vigencia de 15 años con revisiones periódicas cada 5 años. En el caso de que no se disponga de plan local, el periodo de vigencia del plan local de quema será de 5 años.

¹²⁵ VAERSA, 2007. *Instrucciones para la redacción de Planes Locales de Quema*. Gabinete técnico de ingeniería, Estudios y Proyectos. 13 p.

Cuadro III-3 Resumen de la regulación de prácticas de uso del fuego en la normativa forestal y de incendios forestales en España¹²⁶

CCAA		TERRENO FORESTAL (TF) Y ZONA DE INFLUENCIA FORESTAL (ZIF)				FUERA DE TF Y ZIF
		GENÉRICO	QUEMA MATORRAL	QUEMA RESTOS FORESTALES	QUEMA RESTOS AGRÍCOLAS	QUEMA RESTOS AGRÍCOLAS
ANDALUCÍA	TODO EL AÑO	----	A	A	A	
ARAGÓN	ÉPOCA DE PELIGRO (1 abril al 15 octubre)	----				----
	FUERA DE ÉPOCA DE PELIGRO	----	A	N	N	----
ASTURIAS	TODO EL AÑO	----		A	A	
	SÓLO NOVIEMBRE A MARZO	----	A	----	----	
BALEARES	ÉPOCA DE PELIGRO (1 mayo 15 octubre)		----	----	----	
CANARIAS	TODO EL AÑO	A	----	----	----	A
CANTABRIA	TODO EL AÑO	A	----	----	----	----
CASTILLA Y LEÓN	TODO EL AÑO		----	----	----	----
	FUERA DE PELIGRO ALTO (1 octubre al 30 junio)	A	----	----	----	----
CASTILLA Y LA MANCHA	ÉPOCA DE PELIGRO (1 junio 30 septiembre)	----	----		----	
	FUERA DE ÉPOCA DE PELIGRO	----	----	A	----	C
CATALUÑA	ÉPOCA DE PELIGRO -Uso del fuego en general: 15 marzo al 15 octubre -Quemas de alta montaña: 1 mayo al 30 de septiembre			----	----	----
	FUERA DE ÉPOCA DE PELIGRO	C	A	----	----	----
COMUNIDAD VALENCIANA	ÉPOCA DE PELIGRO (1 julio 30 septiembre)					----
	FUERA DE ÉPOCA DE PELIGRO		A	A	A	----

¹²⁶ Este cuadro sintetiza el análisis de la normativa autonómica relacionada con el uso del fuego que se ha llevado a cabo en el caso de España. Se pueden consultar los resultados del análisis en toda su extensión en el Anexo A del presente capítulo.

EXTREMADURA	ÉPOCA DE PELIGRO: Alto y medio	----			----	
	ÉPOCA DE PELIGRO: Bajo	----	A	A	----	
GALICIA	TODO EL AÑO	----	----	A	C	----
	FUERA DE ÉPOCA DE PELIGRO ALTO	----	A	----	----	----
LA RIOJA	TODO EL AÑO	----		A	A	A
MADRID	ÉPOCA DE PELIGRO: Alto y Medio	----	----			A
	ÉPOCA DE PELIGRO: Bajo	----	----	A	A	A
MURCIA	ÉPOCA DE PELIGRO (1 junio 30 septiembre)	----	----			----
	FUERA DE ÉPOCA DE PELIGRO	----	----	A	A	----
NAVARRA	ÉPOCA DE PELIGRO		----	----	----	A
	AUTORIZACIÓN EXCEPCIONAL (OCT.ABRIL)	----	A	----	----	----
PAÍS VASCO	TODO EL AÑO	A	----	----	----	----

Clave: Rojo (prohibido), Naranja (sometido a intervención administrativa, A Autorización o C Comunicación) y Verde (Libre).

III.3.2.2.2 Marco para las quemas controladas y el fuego prescrito

Ante la aparición de estas nuevas iniciativas profesionales, la mayoría de las CCAA se han ajustado al marco genérico del uso del fuego, sometiendo este tipo de prácticas a los procedimientos de regulación de las quemas tradicionales de matorral o pastos (ver III.8 Anexo A). El motivo es que muchas de estas iniciativas han sido planteadas como solución para evitar los incendios con origen en estas prácticas, sin llegar a plantearse objetivos de gestión más ambiciosos. Sin embargo durante los últimos años, se han sucedido diferentes modificaciones en el marco legal del uso tradicional del fuego, que podrían ser interpretadas como una voluntad de ampliar los supuestos permitidos a los requerimientos de la práctica profesional. Este es el caso de Asturias que, en 2004, modificó la Resolución de 2002 sobre quemas, para que se pudieran incluir otros supuestos autorizables diferentes a los ya contemplados¹²⁷. Dos años más tarde, Cataluña modificó la Orden de 1993 sobre quemas controladas de alta montaña para, entre otras cuestiones, dar más relevancia a los informes de viabilidad

¹²⁷ Resolución de 2 de febrero de 2004, de la Consejería de Medio Rural y Pesca, que modifica la Resolución del 14 de Agosto de 2002 por la que se aprueban las normas sobre quemas en el territorio del Principado de Asturias.

elaborados por los agentes rurales y permitir que éstos pudieran efectuar quemas controladas de oficio¹²⁸. También en el caso de Galicia, la aprobación de la Ley 3/2007 introdujo la posibilidad de autorizar quemas controladas *“en aquellos casos en los que sea preciso, por razones de idoneidad técnica, realizar el control de biomasa forestal”*¹²⁹. Navarra ha sido la última comunidad en llevar a cabo esta adaptación, incluyendo en la orden anual de quemas de la campaña 2009-2010 la autorización de: *“las quemas de sotobosque bajo cubierta arbolada con el fin de controlar la carga de combustible y minimizar el riesgo de incendio”*, previo informe de la Sección de Gestión Forestal¹³⁰.

Otras CCAA han optado por introducir el fuego como técnica profesional *ex novo*, separando esta cuestión de su empleo en las actividades rurales (ver III.8 Anexo A). La primera en hacerlo fue Cataluña, con la aprobación de una norma específica sobre el fuego técnico en el año 2006, en la que se regula el uso del fuego, en prevención y extinción, por el Cuerpo de Bomberos de la Generalitat¹³¹. El Decreto 312/2006 sobre fuego técnico define la *crema de gestió de combustible vegetal* como *“la combustión controlada de material vegetal dirigida por el personal especializado del Cuerpo de Bomberos de la Generalitat con la finalidad de conseguir que, en el supuesto de que se declare un incendio, su comportamiento esté dentro de la capacidad de extinción de los servicios de prevención y extinción de incendios de la Generalitat”* (Art. 2 c3). En este caso el empleo del fuego se ha planteado desde el punto de vista de la extinción, ya que busca gestionar puntos críticos en el territorio para crear zonas de baja actividad del fuego, en caso de incendio. Baleares introdujo con el Decreto 125/2007¹³² la posibilidad de que las administraciones públicas competentes en prevención de incendios, pudieran *“elaborar y ejecutar planes de quema para la gestión de combustible forestal”*. La última comunidad ha sido Murcia, que en su orden anual de la campaña de 2010: *“habilita al personal adscrito al dispositivo de prevención y extinción de incendios forestales para la realización de fuego prescrito”*¹³³.

¹²⁸ Orden MAH/120/2006, de 17 de marzo, por el que se modifica la Orden de 21 de junio de 2003, sobre quemas controladas en zonas de alta montaña

¹²⁹ Ley 3/2007, de 9 de abril, de prevención y defensa contra los incendios forestales de Galicia.

¹³⁰ Orden Foral 501/2009, de 20 de octubre, de la Consejería de Desarrollo Rural y Medio Ambiente, por la que se regula el régimen excepcional de concesión de autorizaciones para el uso del fuego como herramienta en el tratamiento de los pastos naturales y realización de trabajos selvícolas.

¹³¹ Decreto 312/2006, de 25 de julio, por el que se regula la gestión del fuego técnico por personal de los servicios de prevención y extinción de la Generalitat de Catalunya.

¹³² Decreto de 125/2007 que dicta las normas sobre el uso del fuego y regula el ejercicio de determinadas actividades susceptibles de incrementar el riesgo de incendio forestal.

¹³³ Orden de 24 de mayo de 2010, de la Consejería de Agricultura y Agua, sobre medidas de prevención de incendios forestales en la Región de Murcia para el año 2010.

Cataluña, entre todos los ejemplos señalados, es la única que ha conseguido fijar en su marco normativo los elementos necesarios para el adecuado desarrollo del empleo del fuego bajo condiciones prescritas, contemplando aspectos básicos como el procedimiento de tramitación, los contenidos del plan de quema o los requisitos que debe cumplir el personal encargado de su ejecución y posterior evaluación:

- El decreto establece que las quemas de gestión pueden ser realizadas en terrenos urbanos y agrícolas, así como en zonas forestales y en los 500 m que los rodean, siendo necesario en este último supuesto contar con la autorización del Departamento de Medio ambiente y Vivienda (Art. 4). En ambos casos las quemas pueden iniciarse de oficio, mediante resolución de la persona titular de la Dirección General de Emergencias y Seguridad Civil, siempre que se cuente con la autorización previa de la persona titular del terreno o a solicitud de ésta (Art. 7).
- También se especifica que la ejecución material de las quemas queda a cargo del personal del cuerpo de bomberos. El director de la quema deberá tener la formación específica sobre ejecución y dirección de fuego técnico impartida por la Escuela de Bomberos de Cataluña (Art. 14.2).
- Además estas intervenciones se encuentran sometidas a la elaboración de un plan de quema previo, entendido como *“proyecto técnico en el que se recogen las condiciones de ejecución de la quema de gestión para conseguir los objetivos fijados en el plan”*, que deberá ser realizado por personal del Cuerpo de Bomberos especializado, con categoría de inspector o subinspector. Entre sus contenidos mínimos figuran los trabajos de acondicionamiento previos a la quema, la ventana de prescripción de la misma y la prescripción marco, así como la especificación de los recursos y acciones necesarios para su ejecución y posterior seguimiento (Art.9)¹³⁴.

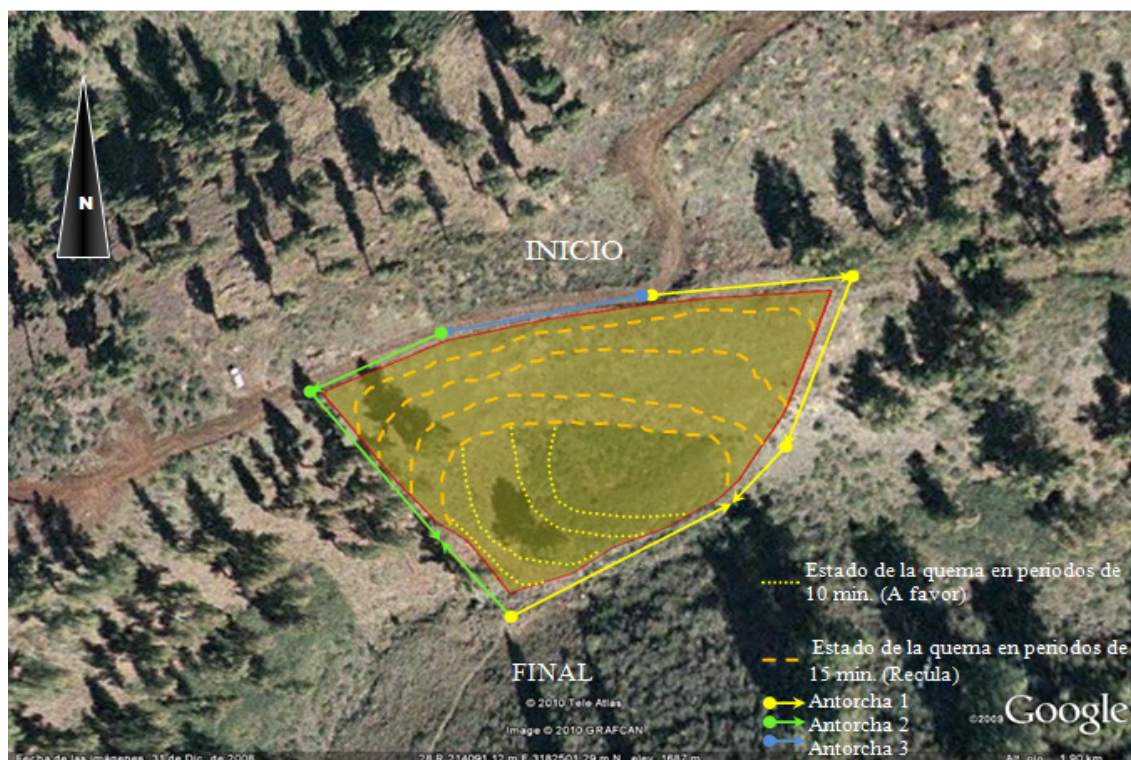
De acuerdo con los contenidos mínimos fijados por el Decreto 312/2006, el Cuerpo de Bomberos de la Generalitat ha adoptado un modelo de plan de quema prescrita estructurado en cuatro apartados: descripción general, planificación de las actuaciones, ejecución de la quema y manejo del humo (Anexo 2). Sin llegar a estar exigido por la ley, se ha podido comprobar que otros servicios forestales y de incendios encargados de la planificación y ejecución de quemas controladas y quemas prescritas han adoptado este modelo, como es el caso de Gran Canaria o el Servicio Territorial de Salamanca. Sin embargo, la reciente implantación de este tipo de prácticas o, en otros casos, su gradual evolución a partir de las prácticas tradicionales explica que, por el momento, el empleo de los planes de quema no esté muy generalizado. Por el contrario, el empleo de fichas de campo está más extendido entre los

¹³⁴ El Art. 9 del Decreto establece que en el plan de quema se deberá hacer constar: a) Identificación de la quema de gestión, b) Identificación y descripción de la propiedad, c) Objetivos, d) Descripción de la estructura de la vegetación a gestionar, e) Trabajos de acondicionamiento previos a la quema, f) Ventana de prescripción de la quema, g) Ventana de prescripción marco, h) Recursos necesarios para la ejecución, i) Particularidades de la ignición, j) Condiciones de la fase de seguridad posterior a la quema de gestión y k) Identificación del director del plan de quema de gestión

servicios forestales y/o de incendios para la planificación, ejecución y seguimiento de las quemas. En el Anexo 2 se recogen algunos ejemplos de modelos de ficha utilizados en las provincias de Castilla y León, Galicia, Asturias y los equipos EPRIF. Estas fichas contienen la siguiente información:

- la **planificación** de la quema que incluye los datos de localización de la/s parcela/s, los objetivos específicos de la quema y descripción física del área objeto de quema (vegetación, topografía, suelo), además de la meteorología.
- la **ejecución** de la quema que detalla el horario de la quema, los datos meteorológicos, la técnica de ignición empleada, el comportamiento del fuego, la logística de la quema y la evaluación inmediata de los resultados tras la quema.
- la **seguimiento anual** de la quema durante el año de ejecución y los tres siguientes con objeto de determinar: la presencia de ganadería, el nivel de regeneración de las especies eliminadas por el fuego y la presencia o ausencia de especies invasoras.

Figura III-19 Croquis de ejecución de la quema de La Tabladita (Tijarafe, Santa Cruz de Tenerife)



Fuente: Ficha de quema del EPRIF de La Palma (2010)

III.3.2.2.3 Prioridades de intervención fijadas en los instrumentos de planificación

Los planes autonómicos de defensa de incendios forestales o, en su ausencia, los planes regionales forestales han sido los instrumentos encargados de fijar las directrices principales sobre el uso del fuego y las nuevas prácticas de quemas controladas y fuego prescrito en el ámbito regional (Cuadro III-4 y III.8 Anexo A)¹³⁵. La tónica dominante en la mayoría de las CCAA es la propuesta de medidas dirigidas al **cumplimiento y mejora de los instrumentos legales**, con el fin de reducir el número de incendios ligados al uso negligente o intencionado del fuego en actividades culturales. Pueden tomarse como ejemplo Asturias o Castilla y León, que proponen medidas para revisar y actualizar la normativa que regula estas prácticas, mientras que Cantabria, País Vasco o La Rioja hacen referencia al seguimiento escrupuloso de la normativa; este tipo de medidas suelen aparecer acompañadas de acciones de sensibilización, como proponen Galicia o País Vasco, entre otras. Sin embargo, algunas CCAA han percibido que la **conciliación de intereses**, a través de los programas de quemas controladas, puede llegar a resultar más efectiva a la hora de reducir el número de incendios de origen rural, que la mera prohibición. Ejemplos de ello son comunidades como Cantabria, Castilla y León o Cataluña, que han propuesto el desarrollo de este tipo de programas con el objeto de implantar un uso reglado del fuego que fije épocas y condiciones adecuadas para su empleo. La mayoría de los planes refleja que esta solución es percibida como un “mal menor”, llegando a señalar en el caso del Plan forestal de Castilla y León que: *“la realización de quemas controladas se debe enfocar como un tránsito entre la forma actual de manejo de matorral y la adecuada, sin empleo del fuego”*¹³⁶. Para ello, conjuntamente con estos programas, se promueven otro tipo de alternativas como los desbroces mecánicos y la mejora de pastizales.

En muy pocos casos se han tomado medidas que promuevan el empleo de las quemas controladas o fuego prescrito, como técnica de **ordenación del combustible forestal**; tan sólo Asturias y Galicia han llegado a proponer este tipo acciones de forma complementaria con la conciliación de los intereses ganaderos. Asturias lo ha hecho en el marco de su Estrategia Integral de Prevención y Lucha contra Incendios Forestales (2009-2012) como medida de *“ordenación de combustible basado en desbroces y quemas controladas”* y Galicia en el Plan Integral de Incendios Forestales (2010), como medida de *“control selectivo del combustible forestal”*¹³⁷. Andalucía, por su parte, propuso la *“elaboración y aplicación de un programa*

¹³⁵ Al contrario que los planes especiales de emergencia por incendios forestales (INFO), los planes de prevención han sido aprobados únicamente en algunas CCAA. Por otra parte, todas las CCAA, excepto Baleares, cuentan con planes forestales regionales que contemplan acciones contra incendios, ya sea como parte de un programa específico sobre los mismos o dentro de un programa más genérico de defensa del monte.

¹³⁶ JUNTA DE CASTILLA Y LEÓN, 2002. “V5 Programa de defensa del monte”. En: *Plan forestal de Castilla y León*. 118 p.

¹³⁷ GOBIERNO DEL PRINCIPADO DE ASTURIAS, 2009. *Estrategia integral de prevención y lucha contra los incendios forestales en Asturias 2009 · 2012*. Instituto de Recursos Naturales y Ordenación del Territorio de la Universidad de Oviedo (INDUROT). 162 p.; XUNTA DE GALICIA, 2010. *Plan de Defensa frente a Incendios Forestales de Galicia (PLADIGA)*, 132 p.

regional de quemas prescritas” en el marco del programa de incendios forestales del Plan Forestal Regional (1989-2003)¹³⁸. Sin embargo, la acción propuesta no ha pasado de la fase experimental, a pesar de la puesta en marcha del proyecto “Gestión, Capacitación, Formación y Experimentación de Técnicas de Control de la Carga de Combustible Mediante la Aplicación de Quemias Prescritas (1998-2000) (Senra et al., 2007). Otro tipo de iniciativas en torno al empleo de estas técnicas han sido las medidas de **formación e investigación**. En el caso de la formación, Castilla y León y Galicia cuentan con módulos de empleo del fuego en los cursos del personal de prevención y extinción. En materia de investigación, las únicas comunidades que han previsto acciones de esta índole en el marco de sus planes forestales han sido Aragón y Cataluña¹³⁹. Esta última propone la realización de estudios de I+D+i que promuevan el establecimiento de medidas de uso del fuego para la prevención de incendios forestales.

Cuadro III-4 Resumen de las medidas de uso del fuego contempladas en la planificación forestal y de defensa contra incendios forestales a nivel regional en España¹⁴⁰

CCAA	PLAN FORESTAL REGIONAL					PLAN REGIONAL DE DEFENSA FRENTE A IF				
	REGULACIÓN Y SENSIBILIZACIÓN	CONCILIACIÓN INTERESES	GESTIÓN COMBUSTIBLE	FORMACIÓN	INVESTIGACIÓN (I+D)	REGULACIÓN Y SENSIBILIZACIÓN	CONCILIACIÓN INTERESES	GESTIÓN COMBUSTIBLE	FORMACIÓN	INVESTIGACIÓN (I+D)
ANDALUCÍA	✗	✗	✓	✓	✗	✓	✗	✗	✗	✗
ARAGÓN	✗	✗	✗	✗	✓	✓	✗	✗	✗	✗
ASTURIAS	✓	✗	✗	✗	✗	✓	✓	✓	✗	✗
BALEARES	----	----	----	----	----	✓	✗	✗	✗	✗
CANARIAS	✗	✗	✗	✗	✗	----	----	----	----	----
CANTABRIA	✓	✓	✗	✗	✗	----	----	----	----	----

¹³⁸ JUNTA DE ANDALUCÍA, 2003. “Programa 3: control de incendios forestales”. En: *Objetivos, estrategias y programación del Plan Forestal Andaluz para el periodo 2003-2007*, p.153-156.

¹³⁹ GOBIERNO DE ARAGÓN, 2002. “Programa VI. defensa forestal”. En: *Plan de acción forestal y de conservación de la biodiversidad en Aragón*, Documento Resumen, p.133-134.; GENERALITAT DE CATALUNYA, 2007. “Mantenimiento y mejora de la salud de los espacios forestales y mejora del balance de carbono”. En: *Plan General de Política Forestal 2007-2016*, Programa de Acciones, p.2-17.

¹⁴⁰ Este cuadro sintetiza el análisis de los instrumentos de planificación forestal y de incendios que se ha llevado a cabo en el caso de España. Se pueden consultar los resultados del análisis en toda su extensión en el Anexo III-A del presente capítulo.

CASTILLA Y LEÓN	✓	✓	✗	✓	✗	----	----	----	----	----
CASTILLA Y LA MANCHA	✗	✗	✗	✗	✗	----	----	----	----	----
CATALUÑA	✗	✓	✗	✗	✓	----	----	----	----	----
COMUNIDAD VALENCIANA	✓	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗
EXTREMADURA	✓	✗	✗	✗	✗	✓	✗	✗	✗	✗
GALICIA	SD	SD	SD	SD	SD	✓	✓	✓	✓	✗
MADRID	✗	✗	✗	✗	✗	----	----	----	----	----
MURCIA	✗	✗	✗	✗	✗	----	----	----	----	----
NAVARRA	✓	✗	✗	✓	✗	----	----	----	----	----
PAIS VASCO	✓	✗	✗	✗	✗	----	----	----	----	----
LA RIOJA	✓	✗	✗	✗	✗	----	----	----	----	----

Clave: ✓ (incluido), ✗ (no incluido) y SD (Sin datos)

Algunas regiones han incluido la planificación del uso del fuego en los planes sectoriales de incendios forestales en el ámbito subregional. Castilla y León elaboró un Programa Integral de Prevención de Incendios Forestales (Plan 42) en el año 2002, para reducir el problema de los incendios forestales en los 42 municipios más afectados de la comunidad. El ámbito actual de aplicación del plan se ha ampliado a un total de 154 municipios y, en sus líneas de trabajo, tiene en cuenta el cambio cultural, la revalorización del monte y la persecución del delito. El plan promueve la planificación de quemas controladas con el objetivo de facilitar un cambio cultural de los ganaderos hacia una nueva forma de emplear el fuego, así como una medida de acondicionamiento de áreas cortafuegos dentro de la línea de actuación de selvicultura preventiva¹⁴¹.

En el caso de Galicia, la aprobación de los planes de prevención y defensa contra los incendios forestales de distrito, propuestos en el marco de la mencionada Ley 3/2007, ha supuesto la oportunidad de promover, a nivel subregional, el empleo de quemas controladas para gestionar el combustible forestal (Grandas et al., 2009). Sirva de ejemplo el plan del distrito

¹⁴¹ JUNTA DE CASTILLA Y LEÓN, 2006. *Plan 42: Un programa integral para la prevención de incendios forestales*. Consejería de Medio Ambiente. Junta de Castilla y León. 105 p.

forestal de Condado-Paradanta que incluye el desarrollo de quemas controladas como acción preventiva y vía de conciliación de intereses con la población local¹⁴². Por otra parte, en el archipiélago canario, destaca el Plan de Prevención de Incendios Forestales Insular de Gran Canaria (2003), que aboga por el uso del fuego prescrito en la isla. Este instrumento ha sido desarrollado por los Planes Anuales de Quemias Prescritas, que forman parte del proyecto de trabajos de selvicultura preventiva, elaborado por la Unidad Operativa de Fuegos Forestales (U.O.F.F) del Servicio de Medio Ambiente del Cabildo de Gran Canaria¹⁴³. Las quemias prescritas son propuestas junto con otras acciones, como claras en montes de repoblación o desbroces, para efectuar las medidas selvícolas en medianías y cumbres de la Isla. El empleo del fuego está previsto en diferentes supuestos: i) mejora de pastizales y roturación de terrenos agrícolas abandonados, ii) gestión de zonas bajo pinar y nuevas obras de selvicultura y iii) eliminación por montones de los restos selvícolas que se deriven de los trabajos realizados en la zona del incendio que afectó Gran Canaria en 2007.

III.3.2.3 ESTRUCTURA PROFESIONAL Y FORMACIÓN: INICIATIVAS REGIONALES

La mayoría de las iniciativas de quemias controladas y fuego prescrito en España se desenvuelven en el ámbito de la administración pública, enmarcadas en las políticas autonómicas de defensa contra incendios. Las provincias o CCAA interesadas en los beneficios de este tipo de técnicas han sido las encargadas de proporcionar el operativo y la formación continua, necesarios para su ejercicio. El Área de Defensa Contra Incendios Forestales (ADCIF) del Ministerio de Medio Ambiente, Medio Rural y Marino (MARM) ha contribuido igualmente a estos avances, gracias al apoyo proporcionado por los Equipos de Prevención Integral de Incendios Forestales (EPRIF) en labores de planificación y ejecución de quemias controladas (ver III.3.3). A continuación, se describen algunas de las iniciativas regionales más avanzadas en el uso de las quemias controladas y el fuego prescrito en España, prestando especial atención a las estructuras profesionales y la formación.

III.3.2.3.1 Galicia

Galicia se ha caracterizado siempre por ser la región pionera en probar los nuevos avances y técnicas de gestión de incendios forestales. En el campo del uso profesional del fuego también ha resultado ser así, ya que la provincia de Pontevedra fue la primera en desarrollar un plan de quemias controladas en 1991. Entre este año y 1998, el Servicio de Defensa Contra Incendios

¹⁴² XUNTA DE GALICIA, 2008. *Plan de Prevención e Defensa Contra os Incendios Forestais do Distrito XVII: O Condado- A Paradanta*. Documento definitivo. 45 p.

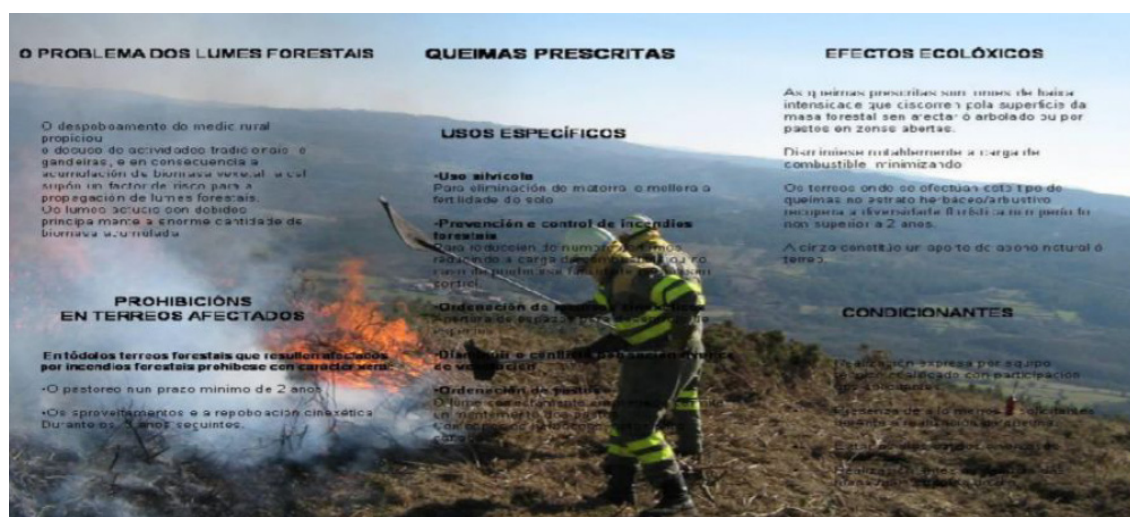
¹⁴³ CABILDO DE GRAN CANARIA, 2009. *Proyecto: Trabajos de selvicultura preventiva de la Unidad Operativa de Fuegos Forestales de 2009-2010*, 55 p.

Forestales llevo a cabo 464 quemas, que totalizaron una superficie de 11.767 ha (Alfonso et al., 2000). Además, esta comunidad figura entre las primeras en beneficiarse del programa nacional EPRIF, con la creación del equipo en Orense en el año 1999 y, más tarde, en Pontevedra (2002-2003), Lugo y A Coruña (2006-2007). Desde el año 2006, la Conselleria de Medio Rural de la Xunta ha desarrollado su propio plan integral de prevención de incendios, lo que ha dado como resultado la creación de seis equipos autonómicos propios de características similares, que intervienen en los distritos forestales de la Comunidad. Estos equipos son subcontratados a través de empresas públicas y privadas que trabajan con la Administración regional (SEAGA, TRAGSA o Naturtecnica).

El funcionamiento de los equipos estatales y autonómicos, coordinados por los servicios provinciales, se rige por una metodología de trabajo común, organizada en cuatro fases: solicitud, visita previa, ejecución y evaluación. Disponen, para ello, de una herramienta informática de apoyo logístico denominada QUECO, que permite integrar información sobre los solicitantes, elaborar cartografía y asistir el proceso de planificación. Por lo que respecta a la formación, el Plan de Defensa Frente a Incendios Forestales de Galicia (PLADIGA 2010) incluye un “Curso de manejo del fuego para los jefes de brigada”, cuyo objetivo es dotar a este colectivo de la formación teórica y práctica sobre el manejo del fuego en prevención y extinción. Además, a través de la Academia de Seguridad Pública de Galicia, la Xunta organiza cursos sobre la técnica de las quemas controladas, dirigidos a la formación de agentes forestales (40h).

La labor desempeñada por estos equipos durante la dos últimas campañas, 2007-2008 y 2008-2009, ha obtenido un balance de 404 intervenciones y más de 2.300 ha gestionadas en todo el territorio gallego (Grandas y Castro, 2010). El objetivo prioritario de gestión ha sido la regeneración de pastos para el ganado, aunque se ha producido un aumento considerable de otros intereses, principalmente el cinegético.

Figura III-20 Material divulgativo para la campaña de quemas controladas de Galicia



Fuente: Grandas y Castro, 2010

III.3.2.3.2 Castilla y León

Las quemas controladas se emplean en cinco de las nueve provincias de la Comunidad. Zamora fue la provincia pionera en incorporar el concepto de Lucha Integral contra Incendios Forestales en 1998, con la creación de sus propias brigadas de investigación de incendios forestales (B.I.F.F) y de equipos especializados en quemas controladas. Siguiendo su ejemplo, las provincias de León (1999), Burgos (1999), Salamanca (2001) y más recientemente Ávila (2004) trabajan con los Equipos de Lucha Integral contra Incendios Forestales (ELIF), que constan de una cuadrilla de quema de seis o siete personas, dirigidas por un capataz y un técnico, cuya misión es realizar y supervisar las quemas controladas. Son equipos versátiles que, durante el resto del año, participan en las labores de extinción como cuadrillas helitransportadas. Además Zamora, León y Ávila cuentan con la colaboración de los equipos EPRIF del Ministerio, al igual que lo hizo en el pasado la provincia de Burgos.

Castilla y León dispone, desde el año 2003, de un centro especializado en las funciones de formación, educación ambiental e investigación de los incendios forestales: el Centro del Fuego (León). Éste imparte cursos normalizados para el personal del operativo de incendios de la Junta de Castilla y León (peones y capataces de brigadas helitransportadas y de trabajos forestales) y cursos específicos que varían de una campaña a otra.

III.3.2.3.3 Asturias

La Dirección General de Política Forestal de Asturias inició la práctica de quemas controladas en el año 2003; los primeros años con carácter más localizado e incipiente, pero de forma continua y ordenada a partir del 2006. La planificación y ejecución de las quemas depende del personal de la Guardería Forestal, que se apoya en tres cuadrillas de quema repartidas entre las zonas de actuación suroeste, central y oriental. Cuentan, además, con el apoyo de los tres equipos EPRIF proporcionados por el MARM (Cangas de Narcea, Pola de Lena y Cangas de Onís) y del servicio de Bomberos de Asturias.

Para el ejercicio de esta actividad, la Guardería Forestal trabaja de acuerdo a un protocolo interno de funcionamiento elaborado por el Servicio de Planificación y Gestión de Montes, que recoge las normas que deberán ser tenidas en cuenta a la hora de seleccionar las zonas a quemar, tramitar los expedientes, planificar las actuaciones y ejecutarlas. Entre las actividades previstas en este protocolo cabría destacar:

- i) la promoción de la quema de zonas de monte destinadas a pasto, de forma controlada, a través de las Juntas Ganaderas;
- ii) la tramitación de las solicitudes y el establecimiento de las condiciones previas que deberán reunir las parcelas a quemar, así como el número de personas y medios imprescindible para poder ejecutar la quema con seguridad;
- iii) la presencia obligatoria del guarda forestal durante la quema para dar instrucciones y órdenes para el buen desarrollo de la misma;

iv) la obligación de efectuar un informe de ejecución de cada quema, así como de garantizar un seguimiento posterior de la evolución de la parcela;

Por lo que respecta a la formación, los operarios de las cuadrillas de quema cuentan con una formación de carácter general, recibida a través del curso básico de extinción de incendios para equipos de primera intervención del Principado, así como con experiencia práctica en labores preventivas realizadas entre los meses de abril y mayo. La Guardería de Medio Natural recibe, también, cursos específicos sobre quemas controladas.

Figura III-21 a y b Ejemplos de trípticos utilizados para difundir la normativa de reglamentación de uso del fuego y los programas de quemas controladas en Asturias



III.3.2.3.4 Cataluña

Cataluña cuenta con un sistema de gestión de incendios, cuyas competencias se encuentran divididas entre el Departamento de Medio Ambiente y Vivienda (prevención) y el Departamento de Interior, Relaciones Institucionales y Participación (Extinción). Desde el año 1993, el Servicio de Prevención de Incendios Forestales del Departamento de Medio Ambiente coordina un programa de quemas controladas en las principales comarcas pirenaicas de vocación ganadera¹⁴⁴. Las quemas son planificadas, dirigidas y ejecutadas por el cuerpo de Agentes Rurales, bajo la supervisión del jefe de comarca. El Servicio de Prevención de Incendios Forestales participa en el análisis, evaluación y petición de informes a otros servicios para la tramitación de la autorización de la quema, así como en el posterior seguimiento de la parcela. En la ejecución de quema también colaboran otros medios como Asociaciones de Defensa Forestal, Bomberos GRAF, agricultores o ganaderos y voluntarios forestales.

¹⁴⁴ El programa de quemas controladas concierne a las siguientes comarcas: Alta Ribagorça, el 'Alt Empordà, el Alt Urgell, el Berguedà, la Cerdanya, la Garrotxa, Pallars Jussà, Pallars Sobirà, Ripollès, Solsonès y Era Val d'Aran

Por otro lado, las unidades GRAF del Cuerpo de Bomberos de Cataluña realizan quemas prescritas en el ámbito de la *pre-extinción*¹⁴⁵ de incendios forestales desde el año 1998. Estas quemas se practican para crear o mantener estructuras de vegetación, en las que el fuego manifieste un comportamiento que pueda ser controlado por el dispositivo de extinción de incendios. Se pretende, por tanto, gestionar puntos estratégicos que permitan proteger mayor superficie del territorio frente a un gran incendio forestal. Durante el primer periodo de funcionamiento, 1998-2004, las unidades GRAF gestionaron casi 800 ha en formaciones de tipo matorral y de pastos así como bajo arbolado (Nebot y Piñol, 2004). A partir de entonces se ha continuado con esta labor, efectuando un total de 99 intervenciones y 300 ha gestionadas entre los años 2005-2008¹⁴⁶. Además, esta actividad ha supuesto una plataforma para el desarrollo de investigaciones en colaboración con diferentes universidades y ha tenido un efecto demostrativo de cara a propietarios forestales y gestores.

En el caso de las quemas realizadas por las unidades GRAF, el Decreto 312/2006 establece que estas intervenciones deberán ser dirigidas por un técnico que haya superado la formación específica de ejecución y dirección de fuego técnico, impartida por la Escuela de Bomberos y Seguridad Civil de Cataluña. También, estas unidades reciben continuamente cursos de formación, como base esencial de su método de trabajo, entre los que cabría destacar: el curso de Introducción sobre las competencias GRAF (68 h), el curso de analista de incendios (132 h +2 campañas de incendios +2 campañas de quema) o el curso avanzado sobre el análisis de incendios (150 h + 1 o 2 campañas de quema y de incendios) (Castellnou y Miralles, 2010).

III.3.2.3.5 Islas Canarias

Las áreas de medio ambiente de los cabildos insulares de las Islas Canarias son las encargadas de poner en práctica las iniciativas de quemas controladas y quemas prescritas. En el caso de la isla de Gran Canaria, la práctica del fuego prescrito se introdujo tras un convenio de colaboración establecido entre personal del Cabildo y las unidades GRAF de los Bomberos de la Generalitat de Cataluña en el año 2002. Este convenio tuvo por resultado la creación de la Unidad Operativa de Fuegos Forestales (U.O.F.F) del Servicio de Medio Ambiente del Cabildo, en cuyo marco fueron creados los equipos PRESA, encargados de la ejecución de quemas prescritas para la reducción del combustible, la mejora de pastos y la restauración forestal en el territorio de Gran Canaria. Durante los primeros cinco años de existencia, periodo 2002-2006, los equipos PRESA realizaron 103 quemas y gestionaron un total de 166 ha en formaciones de tipo pastizal, matorral, bajo arbolado y restos forestales (Fababú et al., 2007). Otros Cabildos como el de Tenerife o el de la isla de La Palma han comenzado a trabajar en la misma dirección; el equipo EPRIF de La Palma actúa desde la campaña 2008-2009.

¹⁴⁵ Este término es empleado por las unidades GRAF para hacer referencia a todas aquellas labores de preparación previas a la extinción de incendios forestales.

¹⁴⁶ La actualización de los datos para el periodo 2005-2008 ha sido proporcionada por la Unidad Técnica GRAF.

En el ámbito de la formación, el Cabildo de Gran Canaria organizó, entre 2008 y 2009, tres ediciones del Curso Avanzado sobre Manejo del Fuego, en colaboración con la Universidad de Lleida y en el marco del proyecto FIRE PARADOX, que, además de integrar a los equipos PRESA, acogió a profesionales de otros países europeos. El Cabildo de La Palma ha continuado con esta labor durante el año 2010, organizando una nueva edición en la Isla de la Palma, cuyos objetivos son: i) planificar y dimensionar una quema prescrita, ii) organizar la logística y seguridad durante la misma, iii) ejecutar quemas en varios modelos de combustible vegetal y iv) manejar adecuadamente la antorcha para lo que se conoce como “cirugía” del fuego¹⁴⁷.

Figura III-22 a y b Quemias prescritas realizadas por la U.O.F.F. del Cabildo de Gran Canaria (F. GRILLO, 2009)

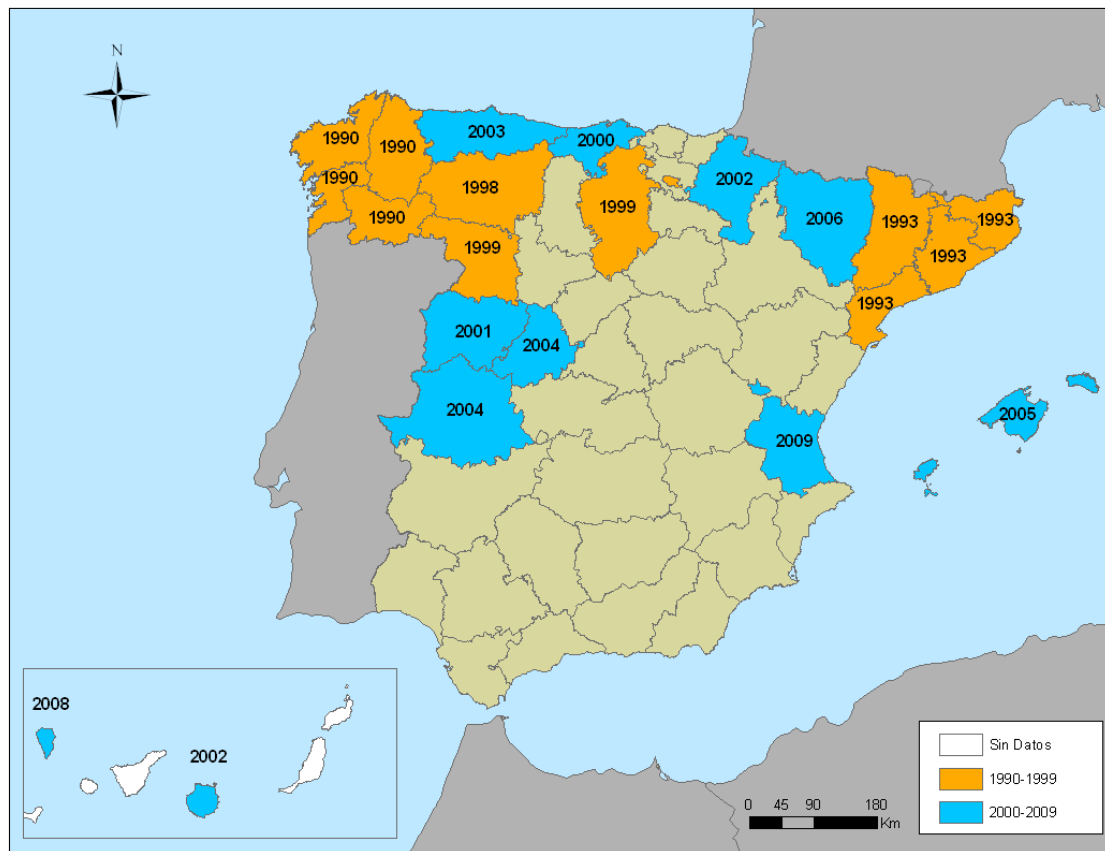


III.3.2.3.6 Otras iniciativas regionales

Además de los ejemplos ya señalados, las provincias de Santander, Pamplona, Cáceres, Huesca y Valencia han iniciado programas de quemias controladas en el marco de la actividad de los equipos EPRIF del Ministerio. También otras regiones han iniciado experiencias de fuego prescrito dirigidas a la gestión del combustible forestal. El Servicio de Gestión Forestal de Baleares, en colaboración con los Agentes de Medio Ambiente y el Instituto Balear de la Naturaleza (IBANAT), efectúa quemias prescritas desde la campaña 2005-2006. Aunque no cuenta con una regulación específica sobre la materia, el Decreto 125/2007 contempla la posibilidad de llevar a cabo planes de quema en el marco de la prevención de incendios. Por su parte, la provincia de Ciudad Real inició de forma experimental las primeras quemias prescritas en el año 2009, en colaboración con la Empresa Pública de Gestión Ambiental de Castilla La Mancha (GEACAM), técnicos y agentes medioambientales de la Junta de Castilla La Mancha.

¹⁴⁷ CABILDO DE LA PALMA, 2010. *Tríptico del Curso Avanzado de Manejo del Fuego* (17 al 21 Mayo).

Figura III-23 Fechas aproximadas de inicio de las principales iniciativas desarrolladas en torno al uso profesional del fuego en España



Fuente: Encuesta a expertos

La dispersión de las iniciativas de quemas controladas y fuego prescrito, llevadas a cabo en España por las administraciones provinciales y autonómicas, ha supuesto una importante limitación a la hora de plantear un análisis en profundidad de cada una de estas iniciativas. No obstante, el análisis del programa nacional EPRIF ha permitido encontrar una solución alternativa a este problema, ya que, sin llegar a ser representativo de todas las realidades regionales, cubre una gran parte del territorio en el que se desenvuelven este tipo de iniciativas y permite comprobar cómo ha tenido lugar la adaptación de estas técnicas a los diferentes contextos territoriales. En los siguientes apartados, se describen los principios básicos de este programa, se realiza una caracterización de los equipos y territorios de quema y se analizan las quemas llevadas a cabo entre los años 2003 y 2008.

III.3.3 EL PROGRAMA NACIONAL DE EQUIPOS DE PREVENCIÓN INTEGRAL DE INCENDIOS FORESTALES (EPRIF)

El programa nacional de Equipos de Prevención Integral de Incendios Forestales (EPRIF) fue creado en 1999, a iniciativa del Área de Defensa contra Incendios Forestales (ADCIF) del MARM, dentro de la política de prevención de incendios forestales desarrollada en apoyo a las CCAA. Tras décadas de experiencia en actividades preventivas, se había llegado a la conclusión de que la población rural continuaba empleando el fuego con fines utilitarios y que la prohibición absoluta nunca ha funcionado como medida de prevención (Vélez, 2005). Al contrario, este problema requería buscar soluciones a complejas causas estructurales que se encontraban en el origen de los incendios forestales. Basado en estos principios, este programa nació con el objetivo de profundizar en las causas de incendios en los territorios más afectados por este problema y para influir de forma directa en la población adulta con técnicas de conciliación de intereses y sensibilización. Por primera vez, en 1999, se crearon tres equipos en tres comarcas de alto riesgo del tercio norte de la península (Orense, Asturias y Burgos); hoy en día, tras más de diez años de funcionamiento, el número de equipos ha ascendido a 18, repartidos en los territorios de alto riesgo de diez comunidades autónomas¹⁴⁸.

III.3.3.1 MARCO DE INTERVENCIÓN

III.3.3.1.1 Funcionamiento del programa

La selección de los territorios en los que intervienen los equipos EPRIF, de ámbito comarcal o provincial, la realiza el Ministerio de Medio Ambiente conjuntamente con las CCAA, basándose en el análisis de la incidencia y causalidad de los incendios forestales de la base de datos EGIF¹⁴⁹. Una vez decidido el ámbito de actuación, los equipos se establecen en estos territorios durante la campaña de invierno (1 de noviembre al 30 de abril) con objeto de estar en contacto con los grupos de riesgo y trabajar en estrecha colaboración con los servicios provinciales y autonómicos. Entre sus principales funciones figuran contribuir a la reducción del número de siniestros y a su probabilidad de ocurrencia, así como apoyar en las labores de planificación de acciones preventivas. Para ello desarrollan las siguientes actividades (Vélez, 2005):

- Diagnóstico del peligro de incendios forestales a través del análisis de las causas de incendios recopiladas en la base de datos del EGIF, la identificación de las necesidades locales de quema, el tipo de prácticas locales de la misma y la evaluación de las relaciones entre la población y la Administración forestal (conflictos).

¹⁴⁸ MARM, 2010. *Equipos de Prevención Integral de Incendios Forestales (EPRIF). Campaña 2009-2010*. Informe técnico, 19p.

¹⁴⁹ La contratación de los equipos se hace a través de concurso público y es financiada con cargo al presupuesto de la DG de Biodiversidad (MARM), al igual que el resto de gastos de organización y funcionamiento del programa.

- Relaciones públicas mediante la presentación del programa EPRIF a los alcaldes, a los técnicos y agentes forestales de la comarca, así como a través de reuniones con asociaciones locales de agricultores y ganaderos y eventos frecuentados por los grupos de riesgo (ferias de ganado, bares, la iglesia etc.).
- Planificación y ejecución de actuaciones de control y mejora sobre la vegetación: teniendo en cuenta la normativa de cada Comunidad Autónoma y atendiendo a la singularidad de cada zona, los EPRIF planifican diversas acciones sobre el territorio para controlar la vegetación: desbroces, roturaciones, quemas controladas, mejora de pastizales y cambios en la composición del suelo.
- Vigilancia móvil con pequeños vehículos de autobomba y trabajos de extinción integrados en el dispositivo de extinción autonómico e, incluso, interviniendo en primer ataque en episodios de simultaneidad de incendios.
- Investigación de causas de los incendios del territorio, en colaboración con las entidades autonómicas encargadas de esta tarea.

Figura III-24 a y b Visita previa a la zona y reunión con los ganaderos para planificar una quema controlada en el marco del programa EPRIF (ADCIF/MARM, sin fecha)



Las quemas controladas, solicitadas por ganaderos y autoridades locales, adquieren un importante peso en la mayoría de los ámbitos de actuación de los equipos EPRIF. Éstos desarrollan la preparación conjunta de los planes de quema con asociaciones de agricultores, ganaderos y forestales locales y ejecutan la quema junto con los interesados, de forma coordinada con los medios de prevención y extinción de la administración regional. Este tipo de intervenciones tiene un claro efecto demostrativo entre la población rural, por lo que los EPRIF toman la precaución de seguir todos los pasos necesarios para la consecución de la quema, especialmente durante las primeras intervenciones (Vélez, 2005).

- Solicitar autorización de quema controlada al servicio forestal, que fije las fechas posibles de ejecución y las condiciones de peligro bajo de incendios para comenzar la misma.
- Comunicar la fecha de quema a los vecinos, a los guardas forestales y a la guardia civil.

- Fijar los requerimientos de personal y de equipamiento para garantizar que la quema permanezca bajo control. Si se estima necesario, solicitar la ayuda del servicio forestal o de protección civil, así como la participación de los vecinos de la zona.
- Realizar las acciones de preparación de la quema, que incluyen el desbroce de una franja perimetral en torno a la parcela o, al menos, crear una separación entre la zona a gestionar y las zonas arboladas.
- Obtener el pronóstico meteorológico, con objeto de calcular los parámetros de comportamiento del fuego. Esta actividad puede ser presentada con antelación, en un seminario con agricultores o ganaderos locales.
- Preparación y ejecución del plan de quema.
- Evaluación de la quema en términos de costes, reducción del combustible vegetal, regeneración de la vegetación y detección de posibles daños.

A la hora de planificar, ejecutar y evaluar los resultados de la quema, los EPRIF se adaptan a los procedimientos y normativa propios de cada CCAA. Entre ellos se encuentra el empleo de los modelos de planes de quema y de las fichas de campo proporcionados por la CCAA, lo que puede llegar a determinar la orientación técnica de las actuaciones efectuadas por los equipos en cuestiones como la prescripción de la quema (Anexo 2) ¹⁵⁰.

Figura III-25 a y b Ejecución de una quema controlada para mejora de pastos en Asturias (G. HERRERO, 2008)



Para poder desempeñar las diferentes funciones descritas, los equipos EPRIF cuentan con un perfil definido. Se trata de equipos de dos técnicos (equipos provinciales) o 2 técnicos y 2 capataces (equipos comarcales) con experiencia en la extinción de incendios durante el verano, a través de su participación en las Brigadas de Refuerzo de Incendios Forestales (BRIF) como técnicos de Brigada. Esta experiencia les permite adquirir formación práctica en quemas

¹⁵⁰ En aquellos casos en los que no se dispone de los citados instrumentos de planificación, la empresa TRAGSA, encargada de la contratación de estos equipos, proporciona un modelo estándar de informe de quema y de ficha de campo.

controladas, obtenida durante su trabajo en estos equipos. Desde la campaña 2007-2008, el MARM organiza el Curso de Formación de Equipos de Prevención Integral, que cuenta con técnicos autonómicos responsables de los EPRIF en las diferentes provincias¹⁵¹.

III.3.3.1.2 Presentación de los equipos y de los territorios

El programa EPRIF cuenta, en la actualidad, con dieciocho equipos repartidos entre el tercio norte peninsular y otros territorios de las provincias de Ávila, Cáceres, Valencia y la isla de La Palma (Figura III-26)¹⁵². Se trata, en todos los casos, de comarcas o provincias que cuentan con una alta incidencia de incendios forestales, principalmente ligada a la arraigada tradición de uso del fuego por parte de la población rural, si bien la problemática territorial y las diferentes estructuras organizativas han otorgado a cada equipo EPRIF características y funciones propias (ver III.9 Anexo B)¹⁵³. Esto explica que, dentro del conjunto de las funciones EPRIF, la ejecución de las quemas controladas no ha adquirido la misma relevancia en todos los equipos. El análisis de las actuaciones de los equipos EPRIF, entre las campañas 2002-2003 y 2009-2010, ha permitido diferenciar tres grandes categorías de equipos, en función del porcentaje que supone la ejecución de las quemas controladas sobre el total de las intervenciones¹⁵⁴:

A. Equipos cuyas quemas constituyen más de un 15% de las intervenciones: este grupo reúne a los equipos más activos en la ejecución de las quemas controladas: los EPRIF de Navarra (Burguete 19% y Baztán 15%), el EPRIF de Burgos (18%), el EPRIF de Cangas de Onís (14%), la mayoría de los EPRIF de Galicia (Pontevedra 15%, Lugo 14% y Orense 12%) y el EPRIF de La

¹⁵¹ MARM, 2010. *Incendios Forestales en España 2009*. Informe inédito. MARM, 67 p.

¹⁵² Los primeros equipos en ser creados fueron los EPRIF de Puebla de Trives (Orense), el EPRIF de Tineo (Asturias) y el EPRIF de Burgos durante la primera campaña de 1999-2000. De los tres, únicamente el EPRIF de Orense sigue activo en la actualidad con doce campañas de experiencia. El EPRIF de Tineo suspendió su actividad a finales de la campaña 2001-2002 hasta la campaña 2004-2005, en la que fue sustituido por el EPRIF de Cangas de Narcea. En el caso del EPRIF de Burgos, la CCAA decidió terminar su labor a finales de la campaña 2005-2006 para crear un nuevo equipo en la provincia de Ávila. Otros equipos veteranos son los EPRIF de Cantabria (2000-2001), Pontevedra, Navarra-Baztán y Zamora (2002-2003) con entre ocho y diez campañas de actuación. El resto de equipos lleva funcionando de cinco a siete campañas desde los años 2004-2005 (ej. EPRIF León o EPRIF Cáceres) y 2006-2007 (ej. EPRIF Huesca, EPRIF Ávila o EPRIF de Burguete). Finalmente, los equipos de más reciente creación son los EPRIF de La Rioja y La Palma (2008-2009) y el EPRIF de Valencia (2009-2010).

¹⁵³ En el Anexo B se incluyen las fichas descriptivas de los equipos EPRIF, que han permitido caracterizar el contexto territorial en el que actúa cada equipo y la estrategia adoptada por los mismos.

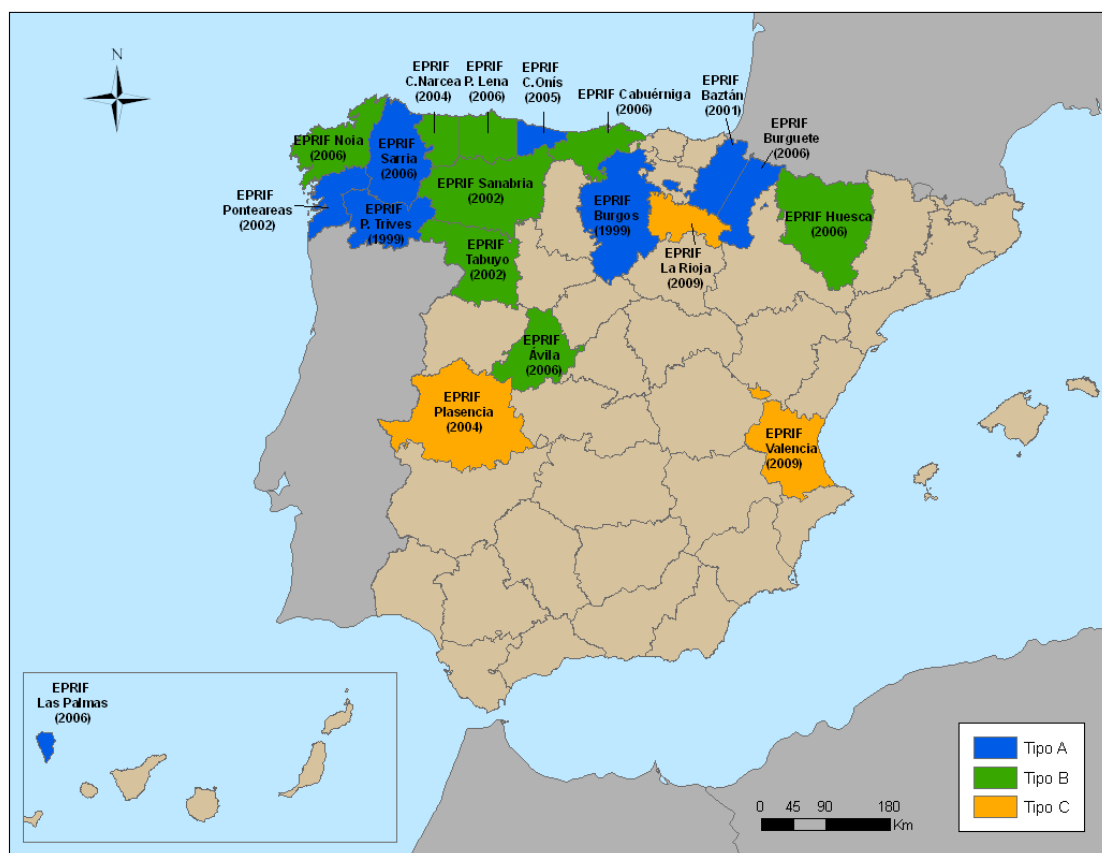
¹⁵⁴ Este porcentaje adquiriría un valor más elevado si se le añadiese el resto de actividades que forman parte del proceso de la planificación, preparación y posterior evaluación de la quema, que no se han contabilizado por ser comunes a otras actividades de los EPRIF y no se pueden registrar individualmente.

Palma (15%). La mayor parte pertenece al tercio norte de la península y sus equipos figuran entre los más veteranos del programa, algunos de ellos con más de diez campañas como el EPRIF de Orense (1999-2000). El EPRIF de La Palma es una excepción, ya que, a pesar de su reciente creación, ha incorporado esta actividad con rapidez a sus labores, apoyado por el Servicio de Medio Ambiente del Cabildo.

B. Equipos cuyas quemas constituyen entre un 5 y un 10% de las intervenciones: entre los equipos que integran este grupo se encuentran los EPRIF de Pola de Lena (8%) y Cangas de Narcea (7%) en Asturias, el EPRIF de Cantabria (8%) y el EPRIF de A Coruña (6%). El menor peso de las quemas en estos equipos podría deberse, entre otros factores, a que en algunos de ellos han optado por combinar esta técnica con otras alternativas como el desbroce (ej. EPRIF A Coruña) o la mejora de pastizales mediante abonado (ej. EPRIF Pola de Lena y Cantabria). Otros equipos pertenecientes a esta categoría son el EPRIF de Huesca (8%), los EPRIF de Zamora (6%) y León (5%) y el EPRIF de Ávila. La planificación y ejecución de quemas no ha adquirido un peso central dentro de las actividades desempeñadas por los tres primeros equipos, lo que les ha permitido dedicarse a otro tipo de labores preventivas como las campañas de sensibilización. No ocurre lo mismo en el caso del EPRIF de Ávila, cuyo perfil coincide más con los equipos de la primera categoría. Sin embargo las malas condiciones meteorológicas de las últimas campañas han reducido el peso de las quemas controladas dentro del cómputo global de las actividades desarrolladas por este equipo.

C. Equipos cuyas quemas constituyen menos de un 5% de las intervenciones: en este grupo se incluyen los EPRIF de Cáceres (4%) y los EPRIF de La Rioja y Valencia (0%). En el caso del EPRIF de Cáceres, el bajo porcentaje que adquiere esta actividad se debe a que, desde la campaña 2006-2007, la CA decidió que el equipo centrara su actividad en otras labores preventivas diferentes a las quemas. Por otro lado, en el caso de los dos últimos, se trata de equipos de reciente creación con sólo una campaña de actividad (2009-2010), que no han llevado a cabo ninguna quema. Mientras que el EPRIF de Valencia ha iniciado ya la planificación de las primeras quemas, el EPRIF de La Rioja ha estado centrado en otro tipo de actividades preventivas.

Figura III-26 Clasificación de los equipos EPRIF en función del peso que supone la ejecución de quemas controladas dentro del conjunto de actividades preventivas en las que participan



III.3.3.2 ANÁLISIS DE LAS QUEMAS CONTROLADAS DEL PROGRAMA EPRIF¹⁵⁵

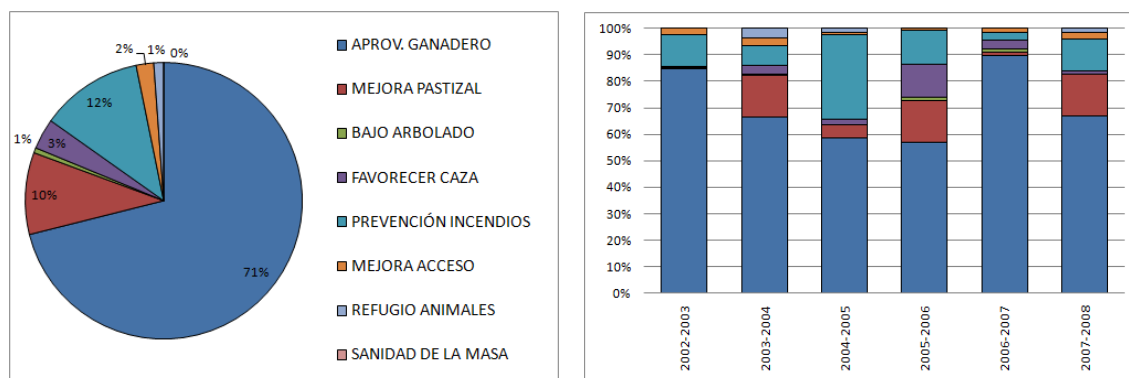
III.3.3.2.1 Objetivos de gestión y grupos de beneficiarios

Más de un 80% de la superficie gestionada durante el periodo 2003-2008 ha correspondido a la eliminación de matorral para aprovechamiento ganadero y mejora de pastizales, lo que da una idea de la clara aplicación ganadera del programa EPRIF. Este tipo de intervenciones permite eliminar el pasto envejecido y estimular el rebrote de pasto tierno y accesible para el ganado. Además, la mayoría de las intervenciones buscan la complementariedad de intereses, siendo la defensa contra incendios forestales el objetivo secundario más asociado a otros como el aprovechamiento ganadero o la mejora cinegética. Por sí sólo, este objetivo ya constituye más de un 10% de la superficie total gestionada durante el periodo, y ha sido empleado como técnica de gestión para la protección de repoblaciones, la creación de

¹⁵⁵ Este apartado incluye el análisis de las intervenciones realizadas por los EPRIF durante el periodo 2003-2008. Esto ha impedido incluir en el análisis las actuaciones de los equipos de más reciente creación: EPRIF de La Palma, EPRIF de La Rioja y el EPRIF de Valencia.

discontinuidades en el combustible y la protección de núcleos de población. Otros objetivos son la gestión cinegética para mejorar el hábitat de especies de caza menor y mayor (3%), así como la eliminación de matorral para facilitar el acceso (2%) y ahuyentar animales molestos (1%) (Figura III-27 a). A pesar del corto periodo de años disponible para análisis, se puede apreciar una ligera tendencia hacia la diversificación de los objetivos de intervención en el empleo de las quemas controladas, especialmente en determinadas regiones (Figura III-27 b).

Figura III-27 a y b Distribución del porcentaje de superficie gestionada por el programa EPRIF según los objetivos de actuación (2003-2008)

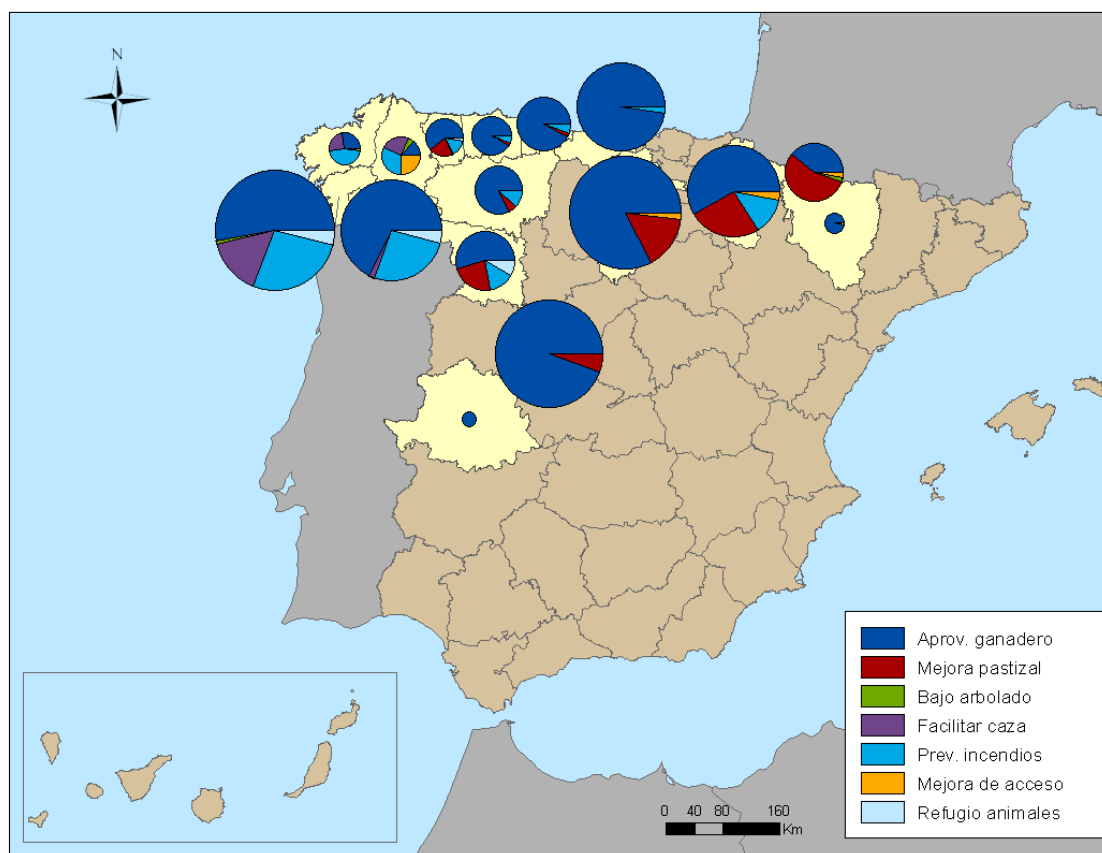


Fuente: Base de datos EPRIF

Si se atiende a la distribución en los objetivos de gestión por equipos, puede apreciarse que el objetivo dominante sigue siendo el aprovechamiento ganadero, aunque hay diferencias regionales:

- A pesar de que la mayoría de los equipos parecen haber empleado la categoría de eliminación de matorral y de mejora de pastizales indistintamente, este último parece haber cobrado mayor importancia para los EPRIF de Baztán (26%) y Burguete (55%) en Navarra, el EPRIF de Zamora (23%) en Castilla y León y en el EPRIF de Cangas de Narcea en Asturias (20 %).
- Los EPRIF de Galicia presentan como particularidad el uso más diversificado que se ha hecho de las quemas controladas en estos territorios. El objetivo de defensa contra incendios supone entre un 30 y un 40% de la superficie gestionada por los equipos durante el periodo. Además, el objetivo cinegético adquiere también relevancia para el EPRIF de A Coruña (25%), el EPRIF de Lugo (25%) y el EPRIF de Pontevedra (15%).
- Los objetivos de mejorar el acceso y la eliminación de los refugios para animales molestos, aunque minoritarios, aparecen representados en algunos equipos. Destaca el protagonismo de los primeros en el EPRIF de Lugo (25%) y en mucha menor medida del los EPRIF de Navarra (3%) y Huesca (4%). El segundo esta presente principalmente en en el EPRIF de Zamora (9%) y otros equipos como los EPRIF de Orense (4%) o Pontevedra (2%) y el EPRIF de Cangas de Narcea (3%).

Figura III-28 Distribución regional del porcentaje de superficie gestionada por los equipos EPRIF según los objetivos de actuación (2003-2008)



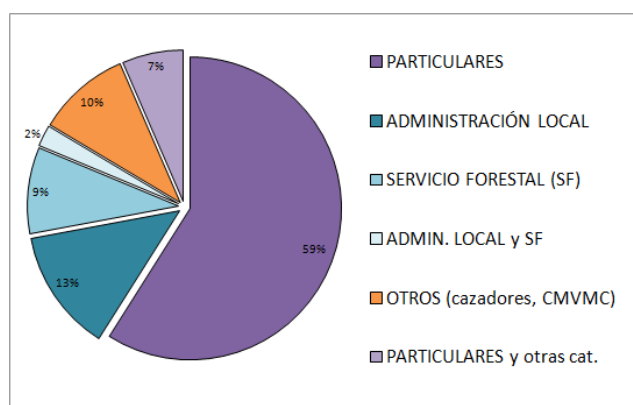
Fuente: Base de datos EPRIF

Esta vocación ganadera explica que el primer grupo beneficiario del programa sean los particulares (59%), principalmente ganaderos que buscan una alternativa eficaz y económica para hacer frente a la acumulación de maleza en el monte. Figuran como beneficiarios, en segundo lugar, las administraciones locales (13%) y el servicio forestal (9%), motivados por diferentes intereses. Las administración local, como propietaria de montes con aprovechamiento ganadero, solicita intervenciones para la eliminación de matorral y mejora de pastos, así como para la protección del monte y núcleos poblacionales frente a los incendios forestales. El servicio forestal, por su parte, centra sus intereses en las intervenciones de defensa contra incendios, aunque también apoya las intervenciones con intereses ganaderos por revertir en la reducción del número de incendios. Este cruce de intereses explica que un buen número de las intervenciones respondan a la petición de diferentes actores (9 %), con objeto de buscar la complementariedad de objetivos. Por otro lado, la categoría “otros” (10 %) la conforman principalmente los intereses cinegéticos representados por asociaciones de cazadores locales u otras entidades de carácter colectivo (ej. Comunidades de Montes).

Tabla III-2 Número de quemas y superficie gestionada por el programa EPRIF según el tipo de beneficiarios

TIPO DE GRUPOS BENEFICIARIOS	PERIODO 2003-2008			
	Nº Int.	%	Sup (ha)	%
PARTICULARES	507	56	4076	59
ADMINISTRACIÓN LOCAL	97	11	904	13
SERVICIO FORESTAL	92	10	637	9
ADMIN. LOCAL y SERV. FORESTAL	18	2	157	2
OTROS (Cazadores, Comunidades de Montes Vecinales en Mano Común)	112	12	685	10
PARTICULARES y otras categorías	78	9	451	7
TOTAL	904	100	6910	100

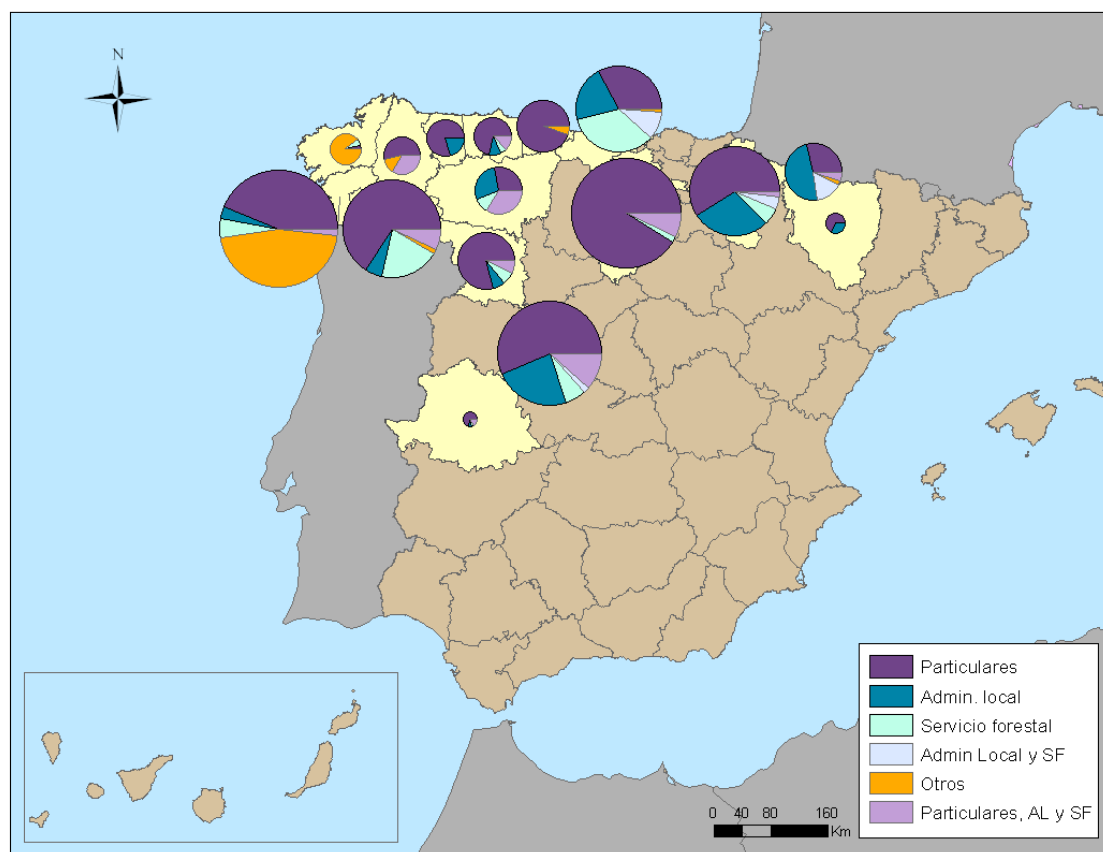
Fuente: Base de datos EPRIF

Figura III-29 Distribución del porcentaje de superficie gestionada por el programa EPRIF según el tipo de grupos beneficiarios

Fuente: Base de datos EPRIF

La categoría “otros” se encuentra especialmente representada en el caso de los EPRIF gallegos, llegando a constituir hasta un 90% de la superficie gestionada en el EPRIF de A Coruña. Se trata, fundamentalmente, de cazadores representados por asociaciones, cotos de caza o Terrenos Cinegéticamente Ordenados (TECOR), así como de Comunidades de Montes Vecinales en Mano Común, debido a la relevancia que cobra este tipo de propiedad en la Comunidad (ver III.3.3.2.2). También las administraciones locales adquieren protagonismo en el caso de los EPRIF de Burguete (49%) y Baztán (28%) en Navarra, el EPRIF de Huesca (31%) o algunos equipos de Castilla y León, como es el caso de los EPRIF de León (28%) y de Ávila (24%). Destaca el peso del Servicio Forestal como principal grupo interesado en las intervenciones de los EPRIF de Cantabria (39%) y en el EPRIF de Orense en Galicia (20%).

Figura III-30 Distribución regional del porcentaje de superficie gestionada por los equipos EPRIF según el tipo de grupos beneficiarios



Fuente: Base de datos EPRIF

III.3.3.2.2 Características territoriales de las áreas de intervención

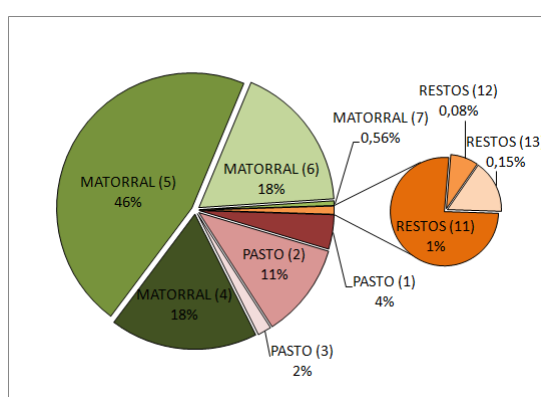
Las intervenciones se circunscriben fundamentalmente a formaciones de matorral y pastos, con un 82 % y un 17% de la superficie gestionada respectivamente y, de forma minoritaria, en torno a un 1%, concierne a la quema de restos de explotación (Figura III-31):

- **Formaciones de tipo matorral:** la mayor parte de la superficie gestionada corresponde a un modelo de combustible de tipo 5 (46%)¹⁵⁶, caracterizado por una estructura de matorral denso y verde, cuya altura no supera los 0,6m. También se encuentran representados los modelos de tipo 4 (18%), propios de estructuras muy densas de matorral, cuya altura supera los dos 2m de altura, y modelos de tipo 6 (18%), más inflamables. Por último, menos de 1% de la superficie corresponde al modelo de tipo 7, propio de especies altamente inflamables, situadas bajo arbolado.

¹⁵⁶ La clasificación de modelos de combustible forestal del Laboratorio de Incendios Forestales (NFFL) (Rothermel) fue adaptada en el año 1980 por el ICONA, con objeto de describir el comportamiento del fuego atendiendo al tipo de vegetación que hay en la zona.

- **Formaciones de tipo pastizal:** domina la superficie gestionada de modelo de combustible tipo 2, que se caracteriza por estructuras de arbolado abierto con presencia de pastizal y matorral disperso (15%). En menor medida se encuentran representados los modelos de tipo 1, propios de pastizal bajo (4%) y de tipo 3, propios de pastizal alto superior a 1 m (2%).
- **Quemas de restos:** proceden de explotaciones particulares, de la administración o del servicio forestal, que presentan una mayor complicación en zonas próximas a núcleos urbanos o plantaciones. Estos son principalmente restos correspondientes al modelo 11, de tipo ligero (1%) y, en menor medida, de tipo medio (12) y pesado (13).

Figura III-31 Distribución del porcentaje de superficie gestionada por el programa EPRIF según el modelo de combustible



Fuente: Base de datos EPRIF

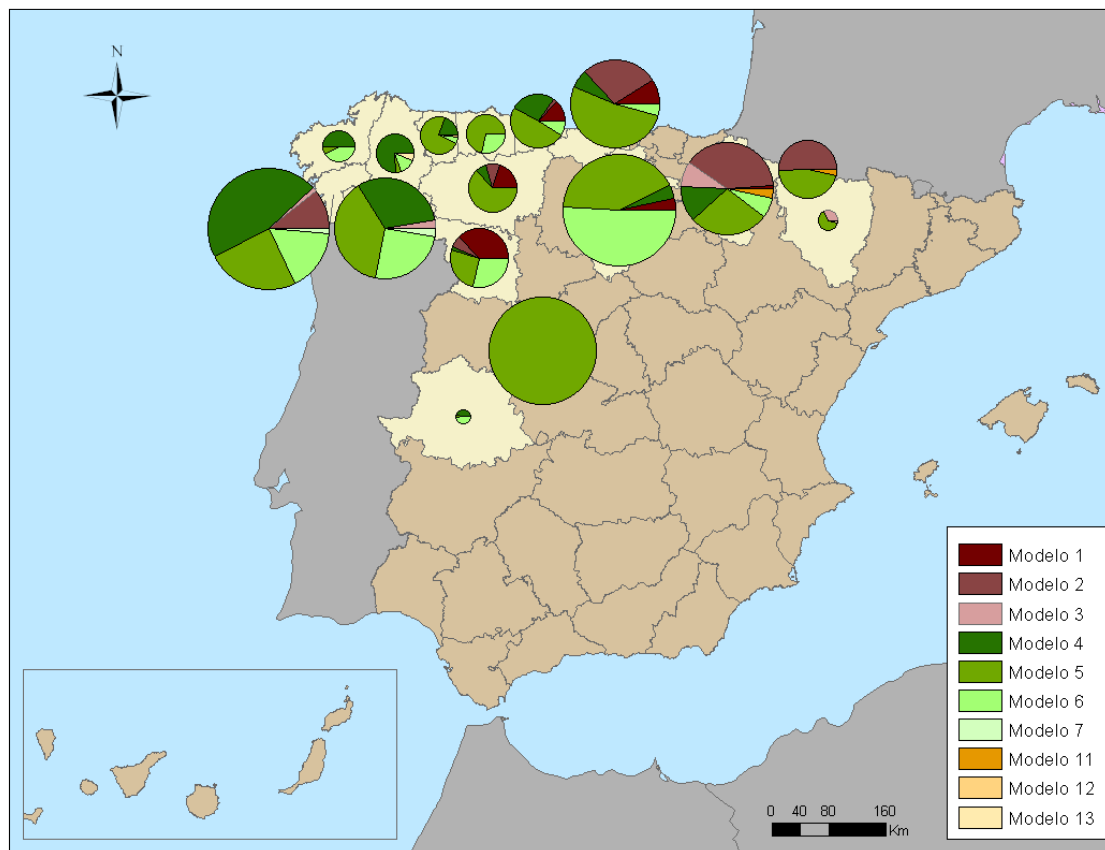
A nivel regional se puedan observar diferencias en la proporción de las diferentes categorías de formaciones vegetales gestionadas. Por lo que respecta a las formaciones de matorral, representadas en el conjunto del territorio, se aprecia que:

- En Galicia, adquiere un mayor peso la superficie gestionada de matorral alto y continuo, modelo de combustible de tipo 4 (30-70 %). Éste también se encuentra presente, en una elevada proporción, en las intervenciones realizadas por el EPRIF de Plasencia (49 %) y, en menor medida, en el caso de los EPRIF de Cangas de Onís (26 %) y Narcea (19 %).
- El modelo de tipo 5, matorral verde, predomina en las intervenciones realizadas por la gran mayoría de los equipos, principalmente en los EPRIF de Asturias (50-70 %), el de Cantabria (52%), el de Huesca (65%) y los EPRIF de Avila (100%) y León (63%).
- Las formaciones más combustibles, de tipo 6, son gestionadas en mayor proporción en Burgos (51%) y Plasencia (45%), mientras que las formaciones de tipo 7, bajo arbolado, sólo aparecen representadas en las intervenciones realizadas por los EPRIF Orense (3%) y Pontevedra (1%) y el EPRIF de Cangas de Onís (1%).

Por lo que respecta a las formaciones de tipo pastizal, estas estructuras son gestionadas principalmente por los equipos de ámbito pirenaico y algunas zonas del noroeste de la Península. En el caso de los EPRIF de Navarra (39 y 50%) y Cantabria (28%) se trata de

formaciones de tipo arbolado abierto con presencia de pastizal y matorral, mientras que el resto de equipos gestionan otra clase de formaciones, como es el caso del pastizal alto en Huesca (31%) o el bajo en Zamora (37%). En lo que se refiere a la quema de restos, el EPRIF de Huesca y los EPRIF de Navarra y Galicia han sido los que más intervenciones de este tipo han realizado.

Figura III-32 Distribución regional del porcentaje de superficie gestionada por los equipos EPRIF según el modelo de combustible



Fuente: Base de datos EPRIF

Figura III-33 a y b Formaciones de brezales atlánticos (*Ulex sp*) (Lesaka, Navarra) y retamares mediterráneos (*Cytisus sp*) (Puerto del Pico, Ávila) (BBDD BIODIV. DE NAVARRA y A.LÁZARO, 2007)



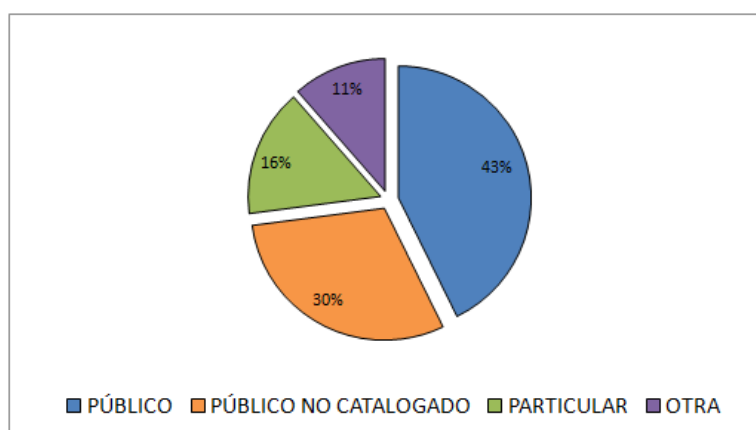
La titularidad de la propiedad en la que tienen lugar las intervenciones también supone un factor adicional de diversidad territorial. La mayor parte de las intervenciones tiene lugar en terrenos de propiedad pública, con más de un 70% de la superficie gestionada. Dentro de esta categoría, puede diferenciarse entre montes públicos (43%) y montes públicos no catalogados (30%). A los primeros corresponden los montes de utilidad pública y los de las CCAA o consorciados. Los segundos incluyen los pertenecientes a las administraciones locales o al común de los vecinos. Tan sólo un 16% de la superficie gestionada corresponde a los terrenos de propiedad privada y el 11% restante a otro tipo de propiedad.

Tabla III-3 Número de quemas y superficie gestionada por el programa EPRIF según la titularidad de la propiedad

TITULARIDAD DE LA PROPIEDAD	PERIODO 2003-2008			
	Nº Int.	%	Sup (ha)	%
PÚBLICO (Montes de CCAA, Utilidad Pública, Consorciados o Convenidos)	358	40	2953	43
PÚBLICO NO CATALOGADO (Montes de Ayuntamientos, común de vecinos, etc.)	281	31	2087	30
PARTICULAR	159	18	1083	16
OTRA	106	12	788	11
TOTAL	904	100	6910	100

Fuente: Base de datos EPRIF

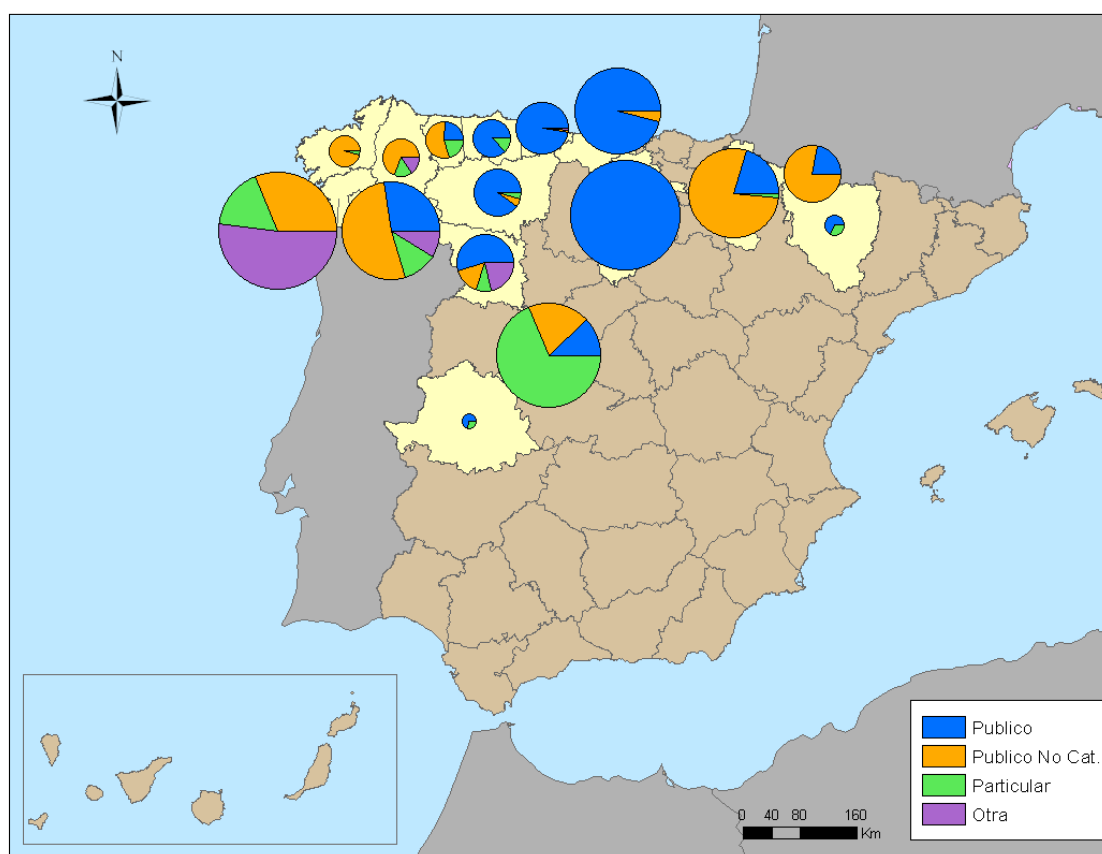
Figura III-34 Distribución del porcentaje de superficie gestionada por el programa EPRIF según la titularidad de la propiedad



Fuente: Base de datos EPRIF

La variedad regional resulta, en este caso, más marcada que el resto de características ya señaladas. La mayoría de equipos EPRIF de Asturias (>80%), de Castilla y León (excepto Ávila) (>50%), y los EPRIF de Plasencia (72%) y Huesca (68%) gestionan principalmente superficies de tipo público catalogado. A diferencia de ellos, la categoría de montes públicos no catalogados adquiere especial relevancia para los EPRIF de Galicia (> 30%), de Navarra (>70%) y el EPRIF de Cangas de Narcea (55%). Aunque la titularidad privada tiene un carácter minoritario, el EPRIF de Ávila (69%) destaca por la elevada proporción de superficie gestionada dentro de esta categoría, al igual que los EPRIF de Huesca (32%) y Plasencia (28%). La categoría “otros” sólo adquiere relevancia en el caso de los EPRIF de Galicia, representada por los montes vecinales en mano común, que llega a superar el 50 % de la superficie gestionada en el caso del EPRIF de Pontevedra. Esta última categoría también cobra importancia en el caso del EPRIF de Zamora (22%).

Figura III-35 Distribución regional del porcentaje de superficie gestionada por los equipos EPRIF según la titularidad de la propiedad

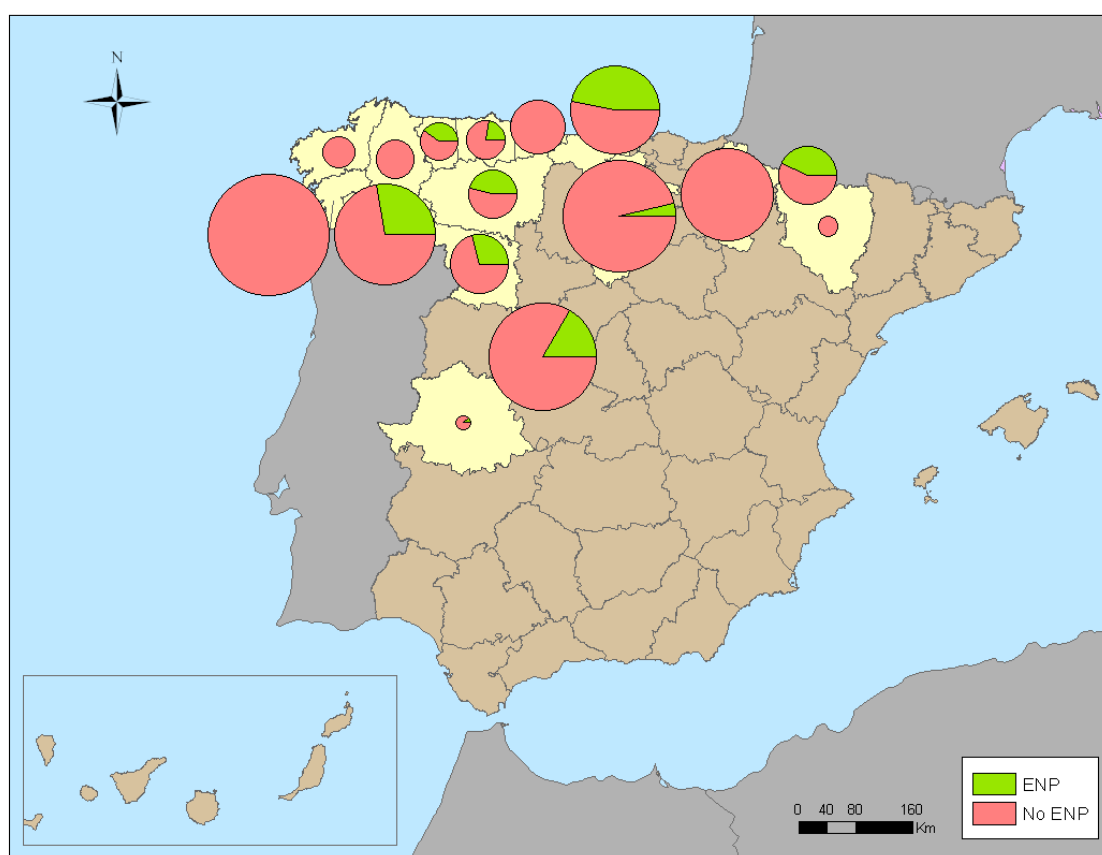


Fuente: Base de datos EPRIF

Por lo que respecta al régimen de protección, se puede apreciar que la mayoría de las intervenciones tiene lugar fuera de los límites de espacios naturales protegidos, con más de un 87% de las intervenciones y un 84% de la superficie gestionada (Tabla III-4). Los servicios con competencias en la gestión de espacios protegidos someten estas actuaciones a un control

especial, determinado por la legislación autonómica vigente sobre la materia y los planes e instrumentos de gestión de las figuras de protección involucradas¹⁵⁷. Este control suele constar de un informe vinculante para su autorización, en el que se identifican los posibles efectos de las quemas planificadas sobre los valores naturales de figuras de protección, así como posibles recomendaciones para su ejecución. Algunos equipos se han caracterizado por haber realizado todas sus intervenciones fuera de los espacios naturales protegidos; este es el caso de la mayoría de EPRIF gallegos y los de Cangas de Onís, Baztán y Huesca. Por el contrario, las quemas realizadas en espacios naturales protegidos han adquirido una relevancia considerable en el EPRIF de Cantabria (47 %), el EPRIF de León (46 %) o el EPRIF de Burguete (43 %) (Figura III-36).

Figura III-36 Distribución regional del porcentaje de superficie gestionada por los equipos EPRIF según el régimen de protección



Fuente: Base de datos EPRIF

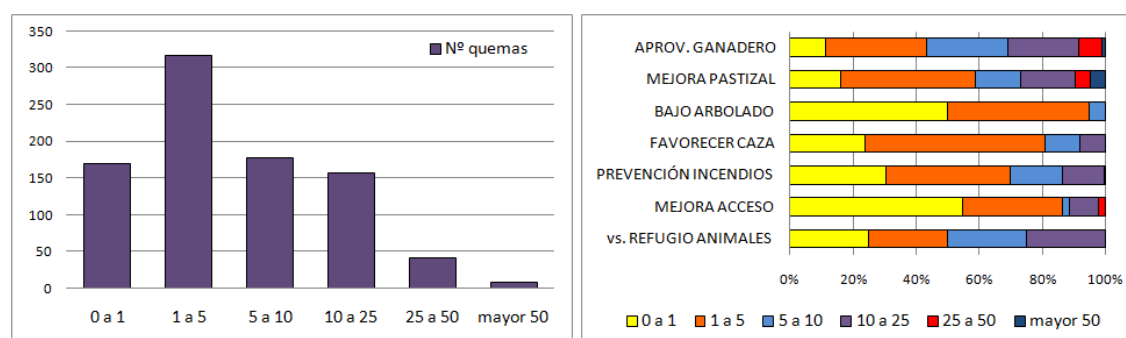
¹⁵⁷ Como ejemplo, el Principado de Asturias especifica que la autorización de las quemas realizadas en espacios naturales declarados al amparo de lo dispuesto en el Decreto 38/1994, de 19 de mayo, por el que se aprueba el Plan de Ordenación de los Recursos Naturales del Principado de Asturias (BOPA Nº 152, de 2 de julio de 1994), se supeditarán a lo dispuesto en los respectivos Planes Rectores de Uso y Gestión.

Tabla III-4 Número de quemas y superficie gestionada por el programa EPRIF según el régimen de protección

REGIMEN DE PROTECCIÓN	PERIODO 2003-2008			
	Nº Int.	%	Sup (ha)	%
Espacio Natural Protegido	114	13	1107	16
Fuera de Espacio Natural Protegido	790	87	5803	84
TOTAL	904	100	6910	100

Fuente: Base de datos EPRIF

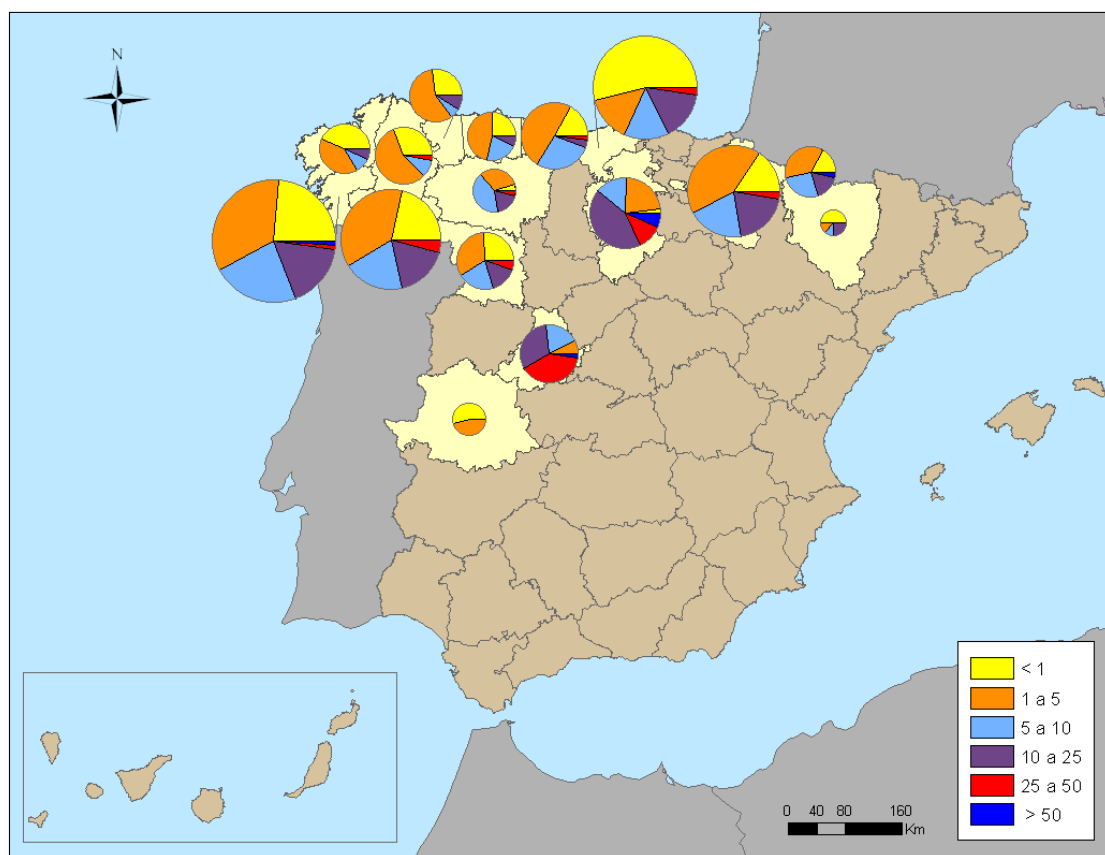
Por último, en lo que respecta al tamaño medio de quema, en la Figura III-37a puede apreciarse como casi un 60 % de las intervenciones se encuentra por debajo de las 5 ha, un 38% entre las 5 y las 25 ha y un 6% con más de 25 ha. La distribución de tamaños resulta variable en función de los objetivos de gestión. En la Figura III-37b puede apreciarse un predominio de las intervenciones de mayor tamaño (superiores a 10 ha) en las quemas para la eliminación de matorral (31%), mejora de pastizales (27%) o eliminación de refugios para animales (25%). Las intervenciones superiores a 50 ha sólo se encuentran presentes en los dos primeros objetivos. Por el contrario, las intervenciones inferiores a 5 ha son predominantes en la mayor parte de las categorías, destacando especialmente el caso de la reducción de combustible forestal bajo arbolado (95%) por tratarse frecuentemente de quemas de restos de explotación.

Figura III-37 a y b Distribución del número de quemas realizadas por el programa EPRIF en función del tamaño y distribución de su porcentaje según los diferentes objetivos de gestión

Fuente: Base de datos EPRIF

Las intervenciones inferiores o iguales a 5 ha son predominantes en la mayoría de los casos, a excepción del EPRIF de Burgos y el EPRIF de Ávila, para los cuales las intervenciones superiores a 10 ha suponen un 60% y un 73% respectivamente. Ambos equipos destacan por contar con la proporción más elevada de intervenciones de mayor tamaño, superiores a 25 ha (39% Ávila y 11% Burgos). En el extremo opuesto figura el EPRIF de Plasencia, que destaca por contar con el 100% de las intervenciones por debajo de las 5 ha (Figura III-38).

Figura III-38 Distribución regional del número de quemas realizadas por los equipos EPRIF según el tamaño de la intervención

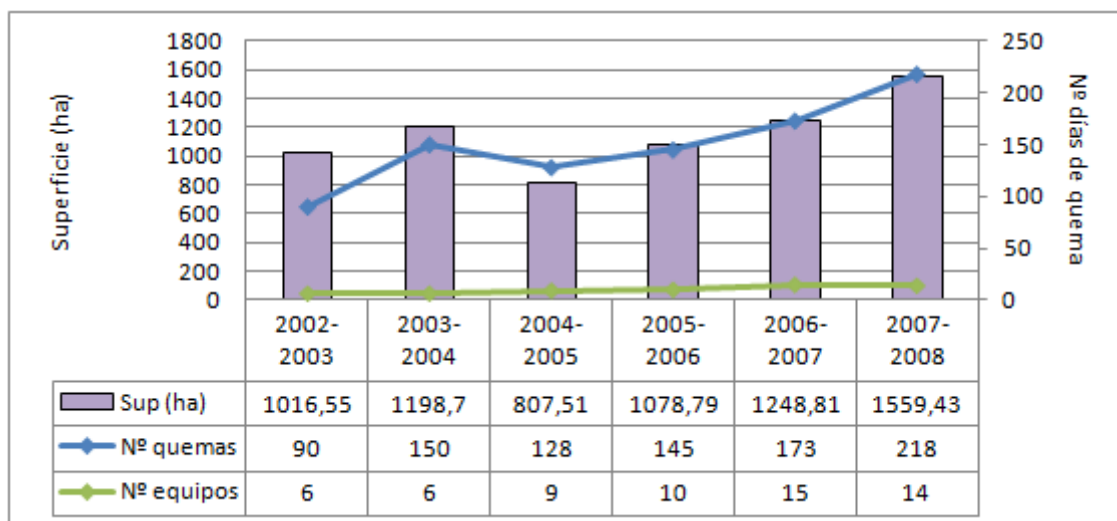


Fuente: Base de datos EPRIF

III.3.3.3 BALANCE CUANTITATIVO Y DISTRIBUCIÓN TERRITORIAL DE LAS INTERVENCIONES

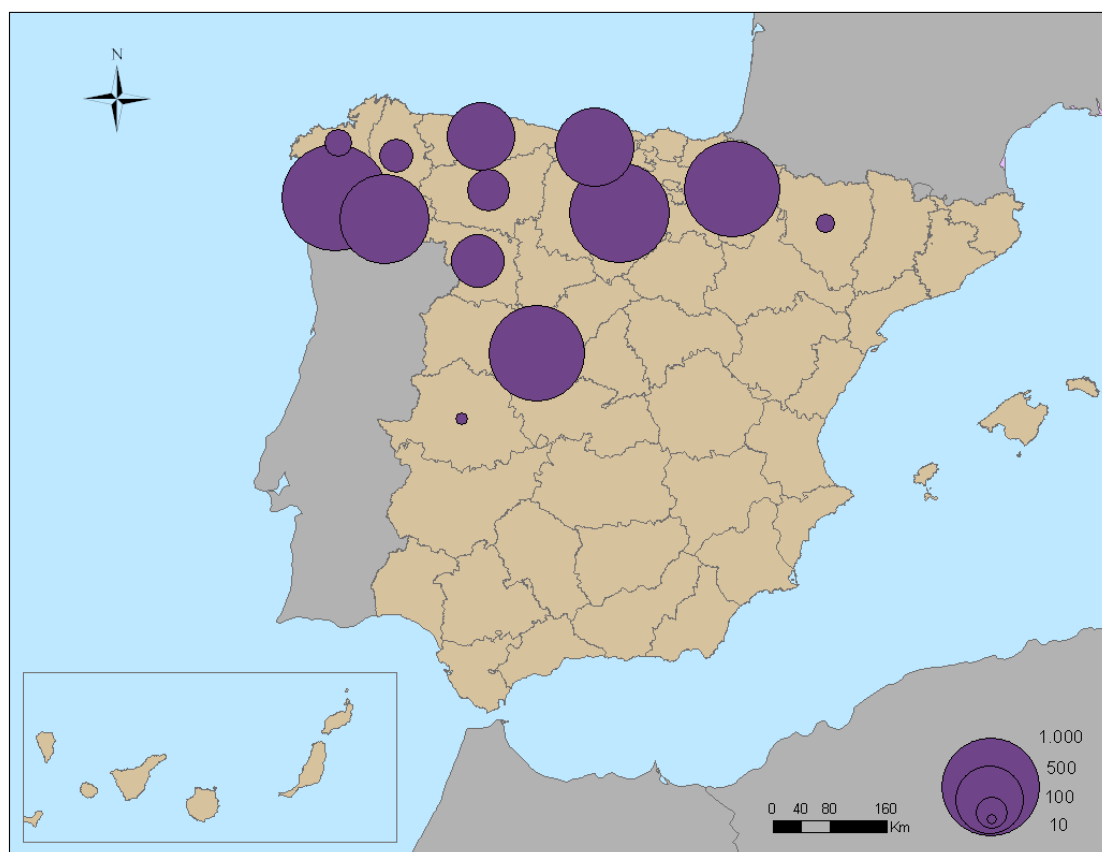
Durante el periodo de análisis 2003-2008, el número total de quemas y la superficie total gestionada por los equipos EPRIF ha evolucionado de forma ascendente, al igual que lo ha hecho el número de equipos (Figura III-39). Desde el año 2003, se han gestionado un total de 6.910 ha en 904 intervenciones, con una media de 1.152 ha por campaña y 151 quemas.

Figura III-39 Evolución del número total de quemas y la superficie total gestionada por el programa EPRIF (2003-2008)



Fuente: Base de datos EPRIF

La superficie se ha distribuido de forma desigual en los territorios de actuación de los EPRIF, concentrando las provincias de Pontevedra (1214 ha), Burgos (1050 ha), Navarra (981 ha) y Ávila (951 ha) más del 60% de la superficie total gestionada durante el periodo. Las tres primeras provincias se encuentran entre las más veteranas, con equipos que han actuado entre 4-6 campañas durante el periodo de análisis. No ocurre lo mismo en la provincia de Ávila, ya que su EPRIF únicamente ha actuado durante las dos últimas campañas. En el otro extremo, con menos de un 4 % del total de la superficie gestionada, figuran provincias como Lugo (120 ha), A Coruña (84 ha), Huesca (34 ha) o Cáceres (17 ha). En este caso se trata de provincias que cuentan con algunos de los equipos de más reciente incorporación (2 campañas), a excepción de la provincia de Cáceres que cuenta con 4 campañas de actividad durante este periodo.

Figura III-40 Distribución regional de la superficie total gestionada por el programa EPRIF (2003-2008)

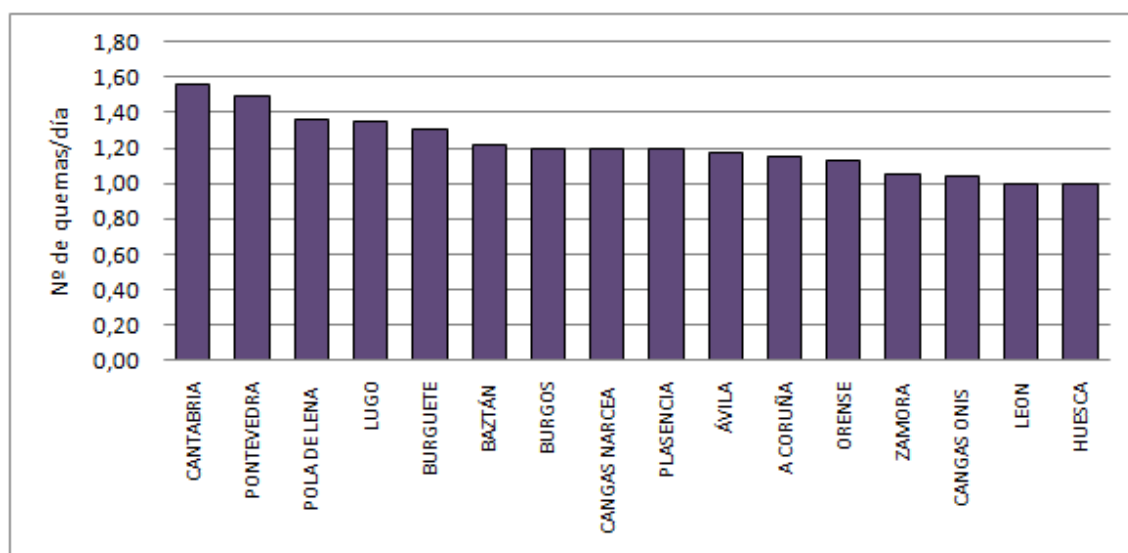
Fuente: Base de datos EPRIF

Para interpretar esta desigual distribución territorial de la superficie gestionada en el marco del programa, resulta más esclarecedor valorar la media gestionada por campaña según los equipos EPRIF. La media general para todos los equipos se encuentra en torno a las 120 ha/campaña. Muy por encima de esta media están el EPRIF de Ávila (476 ha/campaña), el EPRIF de Burgos (262 ha/campaña) y el EPRIF de Pontevedra (202 ha/campaña), todos ellos con valores superiores a las 200 ha por campaña. El valor elevado del EPRIF de Ávila responde a los excelentes resultados de sus dos únicas campañas de actuación (579 y 374 ha), mientras que los EPRIF de Burgos y Pontevedra han obtenido un balance más dispar, influido por las desiguales condiciones meteorológicas de cada campaña¹⁵⁸. Otros equipos situados por encima de la media son el EPRIF de Orense (141 ha/campaña) y los EPRIF de Burguete (139 ha/campaña) y Baztán (117 ha/campaña). En una situación intermedia se colocan los EPRIF de Cantabria, Asturias y Lugo, todos ellos con medias situadas entre 50-100 ha/campaña. Finalmente, entre los equipos con las medias más bajas, destacan aquellos en los que han cobrado más protagonismo otro tipo de actividades preventivas como los EPRIF de León y

¹⁵⁸ Por ejemplo, en el caso de Burgos, los resultados obtenidos en campaña han sido variables: mientras que las campañas de 2002-2003 y 2005-2006 superaron las 500 ha, las de 2003-2004 y 2004-2005 no llegaron a alcanzar las 200 ha.

Zamora (48 ha/campaña), el EPRIF de A Coruña (42 ha/campaña) o el EPRIF de Plasencia (9 ha/campaña) o equipos cuya actividad ha comenzado recientemente, EPRIF Huesca (17 ha/campaña).

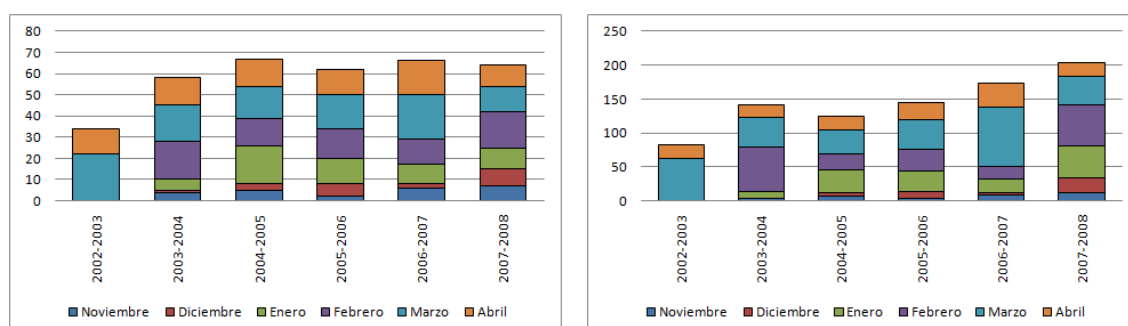
Figura III-41 Superficie media gestionada por los equipos EPRIF por campaña (2003-2008)



Fuente: Base de datos EPRIF

El número de días de quema se encuentra directamente relacionado con la superficie gestionada por campaña. Este indicador es, con frecuencia, asimilado a las condiciones más o menos favorables que tienen lugar durante la campaña para la ejecución de las quemas. Sin embargo, podría ser diferente en el caso del programa EPRIF, ya que esta labor sólo es una de las actividades a la que los equipos dedican su tiempo. La media para el conjunto del programa se ha situado en 63 días/campaña, destacando, muy por debajo de esta cifra, la campaña de 2002-2003 por contar sólo con registros correspondientes al segundo periodo (Febrero-Abril). A excepción de esta campaña, el resto ha transcurrido entre los meses de noviembre a abril, resultando febrero (14 días por mes y 40 quemas de media) y marzo (17 días y 53 intervenciones) los más favorables para realizar las quemas.

Figura III-42 a y b Repartición mensual del número de días de quema y del número de intervenciones por campaña del programa EPRIF

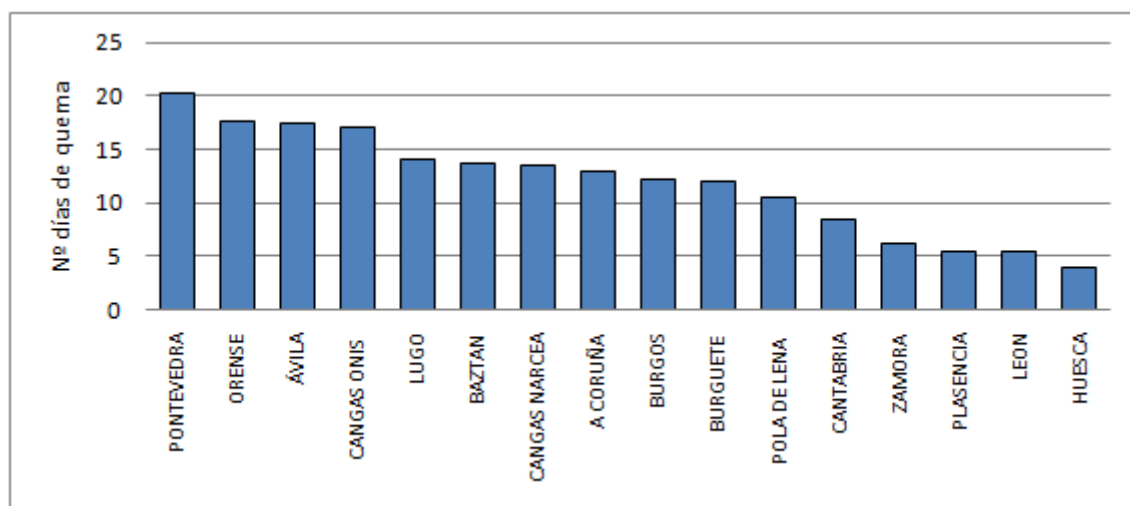


Fuente: Base de datos EPRIF

Puede apreciarse que la media de días de quema por campaña varía sustancialmente de un equipo a otro. La mayoría cuenta con una media superior a 10 días de quema por campaña,

siendo los equipos gallegos quienes alcanzan las medias más elevadas, como el EPRIF Pontevedra (20 días) u Orense (18). Otros equipos que también han destacado por sus medias elevadas, han sido el EPRIF de Ávila (17 días), el de Cangas de Onís (17 días), el de Baztán (14 días) o el de Burgos (13 días). Por el contrario, por debajo de 10 días, figuran equipos como el EPRIF de Cantabria (8,5 días), el EPRIF de Zamora (6 días) o el EPRIF de Huesca (4 días).

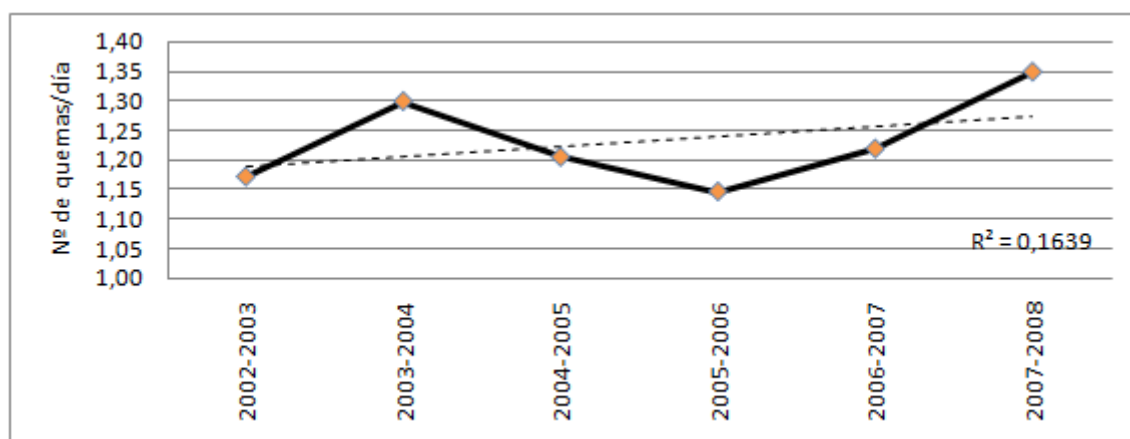
Figura III-43 Promedio del número de días de quema por campaña de los equipos EPRIF (2003-2008)



Fuente: Base de datos EPRIF

Por otra parte, el ratio entre el número de días de quema y el número de intervenciones ofrece un indicador de la profesionalidad de los equipos a la hora de aprovechar los días de quema. Los valores promedios obtenidos por campaña para el conjunto del programa evidencian que, a pesar de su tendencia ascendente, este ratio ha resultado algo variable de una campaña a otra, encontrándose la media para el periodo 2003-2008 en 1,23 quemados/día.

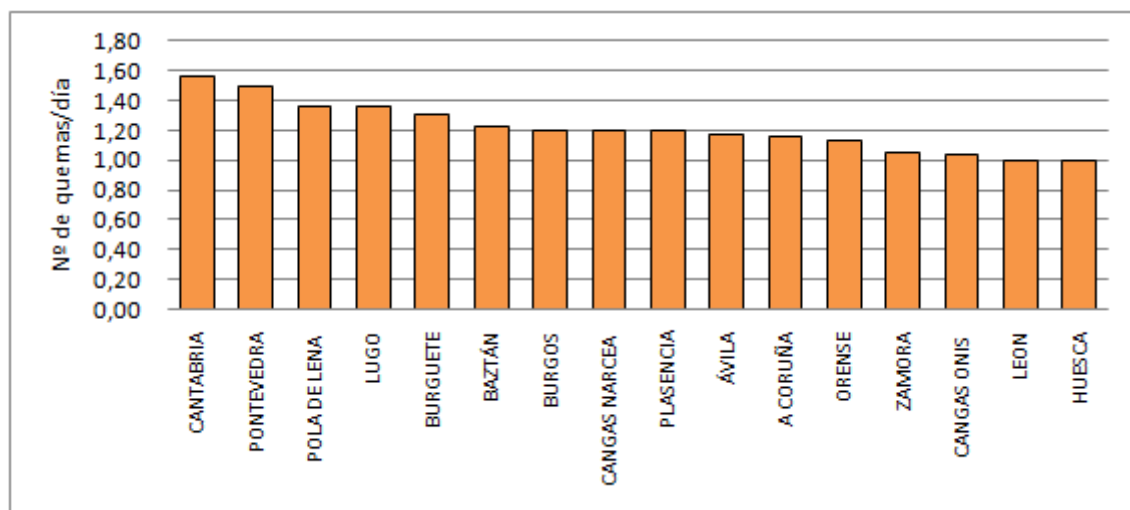
Figura III-44 Evolución del ratio entre el número de días de quema y el número de intervenciones del programa EPRIF



Fuente: Base de datos EPRIF

El EPRIF de Cantabria (1,56) y el EPRIF de Pontevedra (1,50) son los equipos que han obtenido, de media, los valores más elevados de número de intervenciones/día. Este hecho permite que el EPRIF de Cantabria pueda situarse entre los equipos con mayor superficie tratada por campaña, a pesar de su reducido número de días de quema. Entre el resto de equipos, destacan el EPRIF de Pola de Lena (1,37), el EPRIF de Lugo (1,36) y los EPRIF de Burguete (1,31) y Baztán (1,23), con ratios superiores a la media.

Figura III-45 Promedio del ratio entre el número de quemas y el número de días de quema de los equipos EPRIF (2003-2008)



Fuente: Base de datos EPRIF

La sección dedicada al análisis de los objetivos y características de las quemas realizadas por los EPRIF ha permitido apreciar diferencias regionales entre las actuaciones de los equipos, si bien la orientación predominantemente ganadera del programa ha influido en que exista una cierta homogeneidad en relación a estos aspectos. No ha ocurrido lo mismo con las diferencias obtenidas en la sección dedicada al balance cuantitativo, que han permitido apreciar un desigual rendimiento de los equipos en el uso de esta técnica. En la mayoría de las ocasiones, esto se ha debido al diferente peso que han adquirido las quemas controladas por equipos, que responde a las particulares necesidades de cada uno de los ámbitos de actuación de los EPRIF. No obstante, parece que también pueden influir otro tipo de factores como las condiciones meteorológicas más o menos favorables de las campañas o la diferente experiencia de los equipos de quema.

III.4 UNA ESTRATEGIA NACIONAL PARA EL FUEGO PRESCRITO EN PORTUGAL

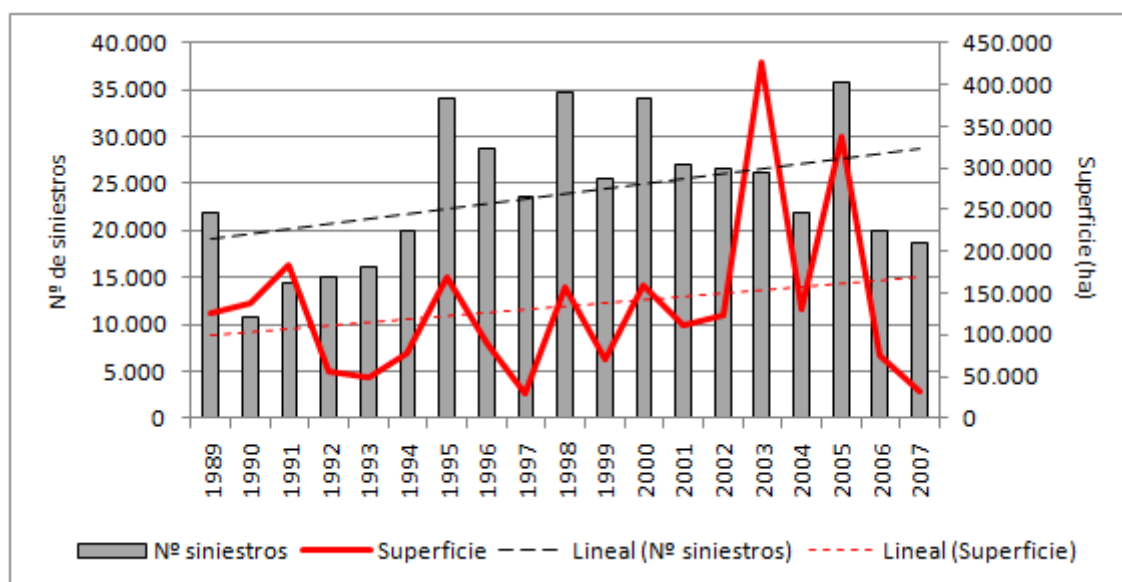
III.4.1 LA INCIDENCIA DE LOS INCENDIOS FORESTALES

III.4.1.1 ASPECTOS GENERALES

A pesar de su reducida dimensión, Portugal es el país más afectado por los incendios forestales del Sur de Europa, en términos relativos e incluso absolutos, por delante de otros países mediterráneos como Francia, España, Italia o Grecia. Esto se debe a la rápida acumulación de combustible forestal de las últimas décadas y a su particular clima, propicio a los incendios forestales (Mather y Cardoso, 2006). Esta propensión natural a arder en lo que se ha denominado “*piro-ambiente hostil*” se ve agravada por factores socioeconómicos y culturales que facilitan la ignición y propagación del fuego en la *floresta* portuguesa (Fernandes, 2007).

Durante el periodo 1989-2007, Portugal ha registrado un índice medio de gravedad de 2,49 % del total de la superficie forestal y un índice medio de frecuencia de 44 siniestros por cada 10.000 ha de la misma. La Figura III-46 muestra la evolución ascendente del número de siniestros y de la superficie forestal afectada durante el periodo 1989-2007. Especialmente en el caso de la superficie, esta tendencia viene marcada por los valores máximos alcanzados en los años 2003 y 2005, con 425.726 ha y 338.262 ha respectivamente. Este incremento se suaviza, en términos de valores medios, pasando de una media de 107.766 ha entre los años 1989-1998, a una media de 163.031 ha afectadas entre los años 1999-2007. Por lo que respecta al número de siniestros, la media para el periodo 1989-1998 se sitúa en 21.892 siniestros al año, para pasar a una media de 26.171 siniestros entre los años 1999-2007.

Figura III-46 Evolución del número de siniestros y superficie afectada en Portugal (1989-2007)

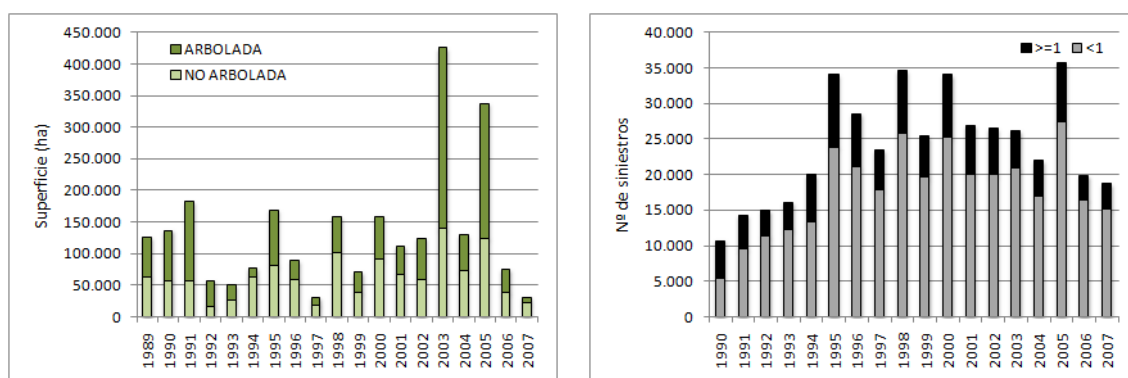


Fuente: Base de datos AFN

Durante el periodo de análisis, la superficie forestal arbolada afectada (1.281.129 ha) ha sido ligeramente superior a la no arbolada (1.137.566 ha), si bien la proporción entre ambas ha resultado variable según la campaña (Figura III-47 a). Por ejemplo, durante los años 1990,

1991, 2003 y 2005 la superficie arbolada supuso más de un 60% del total afectado. Por el contrario, en el resto de campañas la proporción resultó similar e incluso llegó a ser superada por la superficie no arbolada, como en el año 1994, con más de un 80% de la superficie afectada de este tipo. La diferenciación entre conatos (siniestros inferiores a 1ha) e incendios forestales (siniestros mayores o iguales a 1 ha) permite apreciar la tendencia ascendente de la primera categoría durante el periodo de análisis, que ha pasado de representar un 50% del número total de siniestros a más del 80% en los últimos años (Figura III-47 b). La explicación se encuentra, de nuevo, en la mejora de la calidad de la información estadística sobre incendios forestales que ha tenido lugar en los últimos años (Cardoso et al, 2006).

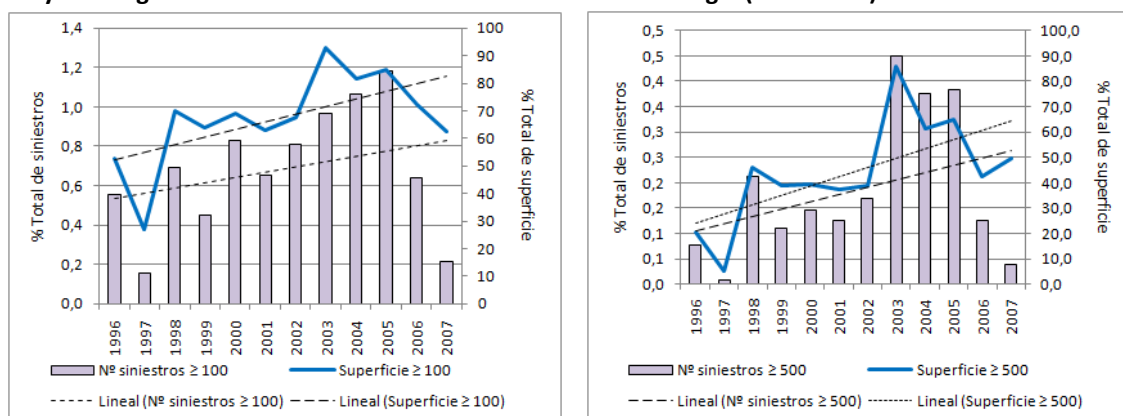
Figura III-47 a y b Evolución de la superficie forestal (arbolada y de la no arbolada) y del número de siniestros (conatos e incendios) en Portugal



Fuente: Base de datos AFN

Al igual que en el resto de países mediterráneos, el verdadero problema lo constituyen los grandes incendios forestales (GIF), considerados en Portugal como aquellos siniestros con una superficie mayor o igual a 100 ha. La Figura III-48a muestra que, durante el periodo 1996-2007, los GIF han ido en aumento tanto en número como en superficie y han supuesto un 0,7% de los siniestros y un 77% de la superficie total afectada. Si se toman en consideración los GIF mayores o iguales a 500 ha, la proporción se reduce a un 0,2% de los siniestros y a un 57% de la superficie afectada, destacando por sus valores elevados los episodios de 2003 (0,5% y 86%) y 2005 (0,4% y 65%). Además, en estas dos últimas campañas hubo 26 incendios con más de 5.000 ha afectadas, de los cuales 12 excedieron las 10.000 ha, 5 superaron las 20.000 y 2 ascendieron a 50.000 ha (Fernandes, 2007).

Figura III-48 a y b Evolución del porcentaje constituido por los GIF mayores a iguales a 100 ha y los mayores o iguales a 500 ha sobre el total de incendios en Portugal (1989-2007)

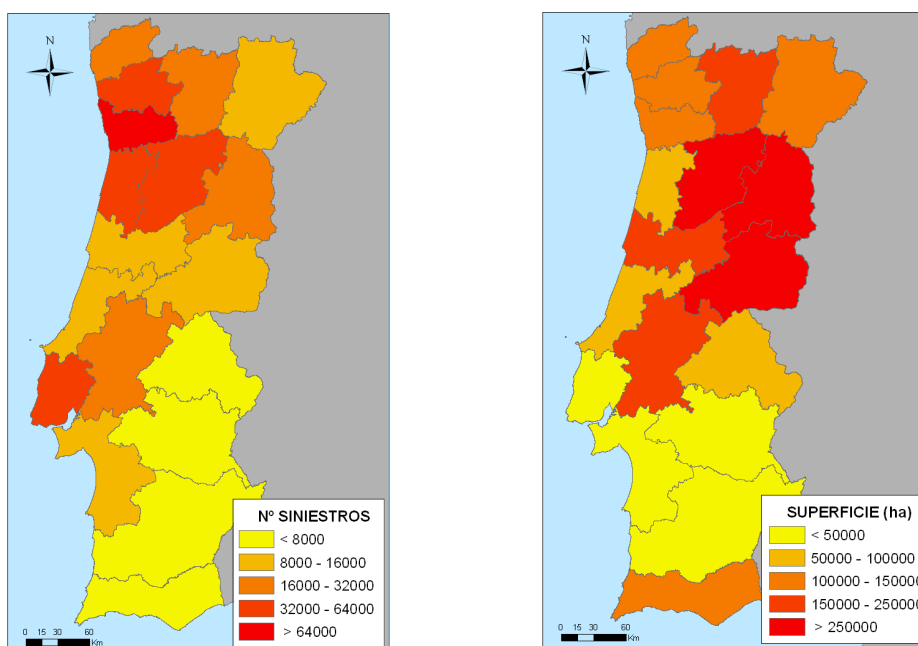


Fuente: Base de datos AFN

III.4.1.2 DISTRIBUCIÓN TERRITORIAL

Los distritos que alcanzan los valores más elevados en número de siniestros corresponden a Porto, Braga y Lisboa. En el caso de Porto y Lisboa se trata de zonas litorales densamente pobladas, que concentran casi un 30% del total de siniestros registrados durante el periodo, mientras que la superficie afectada no llega al 10%. La situación es la opuesta en el interior del país, donde los distritos de Guarda, Castelo Branco y Viseu concentran más del 40 % de la superficie afectada durante el periodo. Se trata de regiones afectadas por procesos de abandono rural, en las que la superficie forestal ha reconquistado los antiguos campos de cultivo y pastos abandonados, ocupando hoy en día vastas extensiones.

Figura III-49 a y b Distribución del número de siniestros y superficie afectada a nivel de distrito en Portugal (1989-2007)

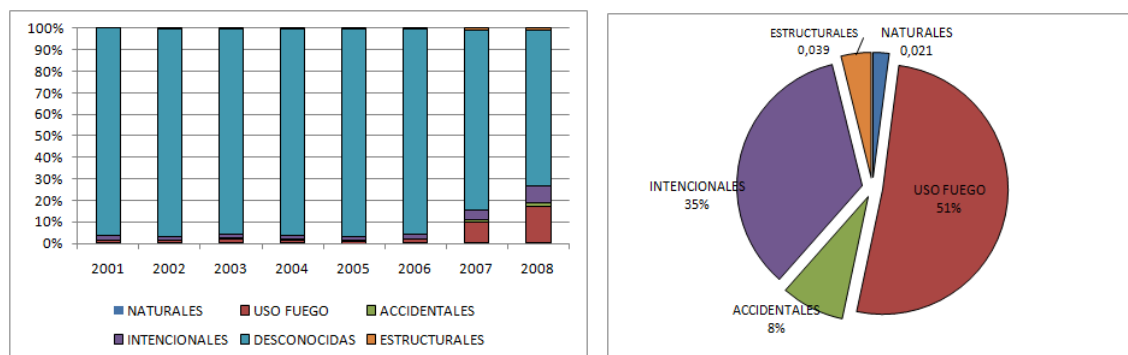


Fuente: Base de datos AFN

III.4.1.3 CAUSALIDAD

La principal característica que define la causalidad de los incendios forestales en Portugal es el elevado porcentaje de siniestros de causa desconocida, que asciende a un 92% de media para el periodo 2001-2008. Desde el año 2001, este porcentaje se ha reducido de un 96 % a un 72% en 2008, que si bien refleja una cierta mejoría, sigue siendo un valor mucho más elevado que los registrados en otros países mediterráneos como España o Francia (Figura III-50 a). Si se tienen en cuenta únicamente las causas conocidas, un 51% corresponde a negligencias por el uso del fuego, 35% a causas intencionales, 8% a causas accidentales, 2% a causas naturales y 4% a causas estructurales (Figura III-50 b). Estas últimas hacen referencia a los incendios relacionados con conflictos de índole socioeconómica, como son los motivados por causas cinéticas o por el cambio de usos del suelo.

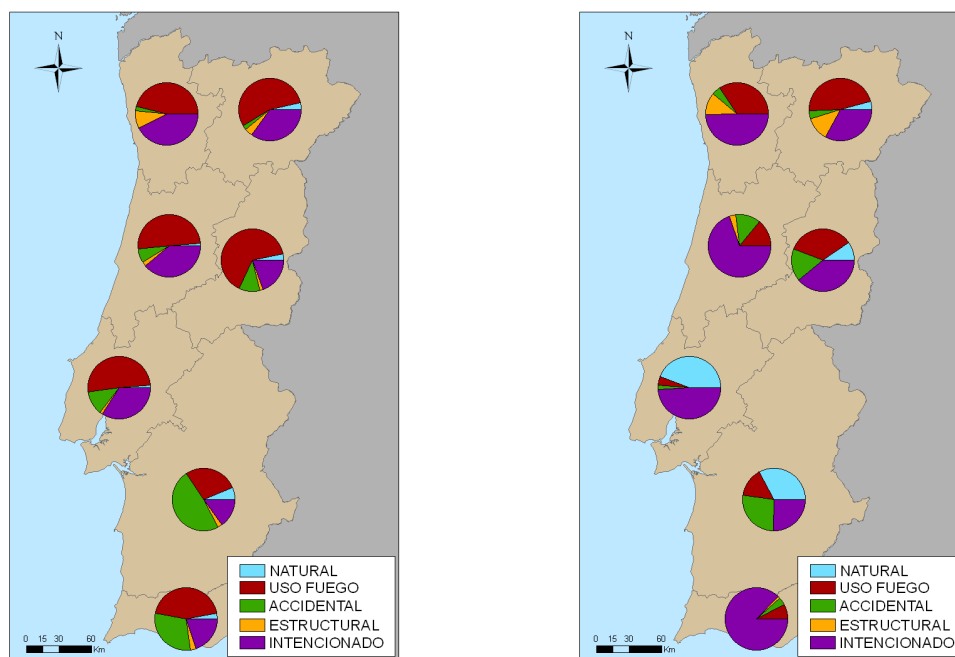
Figura III-50 a y b Distribución del porcentaje del número de siniestros según el tipo de causa durante el periodo 2001-2008 en Portugal



Fuente: Base de datos AFN

En lo que se refiere a las grandes regiones, la distribución de causas de origen conocido permite apreciar un cierto patrón espacial (Figura III-51 a y b). En términos del número de siniestros, las causas intencionadas predominan en las regiones litorales en el centro de Portugal, Beira Litoral (39%) y Ribatejo e Oeste (34%), y en el Norte, Entre Douro e Minho (42%). El uso negligente del fuego se da en las regiones interiores de la zona centro y norte del país: Beira Interior (65%) y Tras-os-Montes (55%). Las causas accidentales adquieren una proporción más elevada en la región del Alentejo (48%), mientras que en la región del Algarve concurren las tres categorías de causas mencionadas. Las causas de origen natural representan, por último, una pequeña proporción del número total de siniestros, localizándose en las regiones de interior de Alentejo (6%), Beira Interior y Tras-os-Montes (3%). Por lo que respecta a la superficie, se aprecia un peso generalizado de las causas intencionadas, si bien destaca la superficie afectada por las causas naturales en la región de Ribatejo e Oeste (44%) y de Alentejo (33%) y las negligencias debidas al uso del fuego en Tras-os-Montes (47%), Entre Douro e Minho (34%) y Beira Interior (35%).

Figura III-51 a y b Distribución regional de los porcentajes de número de siniestros y de superficie afectada por tipo de causa conocida en Portugal (2001-2008)



Fuente: Base de datos AFN

Dentro de la amplia categoría de negligencias debidas al uso del fuego, las quemadas agroforestales (*queimadas*) hacen referencia a los incendios originados por el empleo del fuego como herramienta de gestión por parte de la población rural, fundamentalmente en actividades agrícolas, de renovación de pastos, trabajos forestales, de caza, para mejora de acceso u otros objetivos. Durante el periodo de análisis 2001-2008, este tipo de prácticas ha supuesto un 42 % del total de siniestros y un total del 15 % de la superficie afectada por los incendios con causa conocida (Tabla III-5).

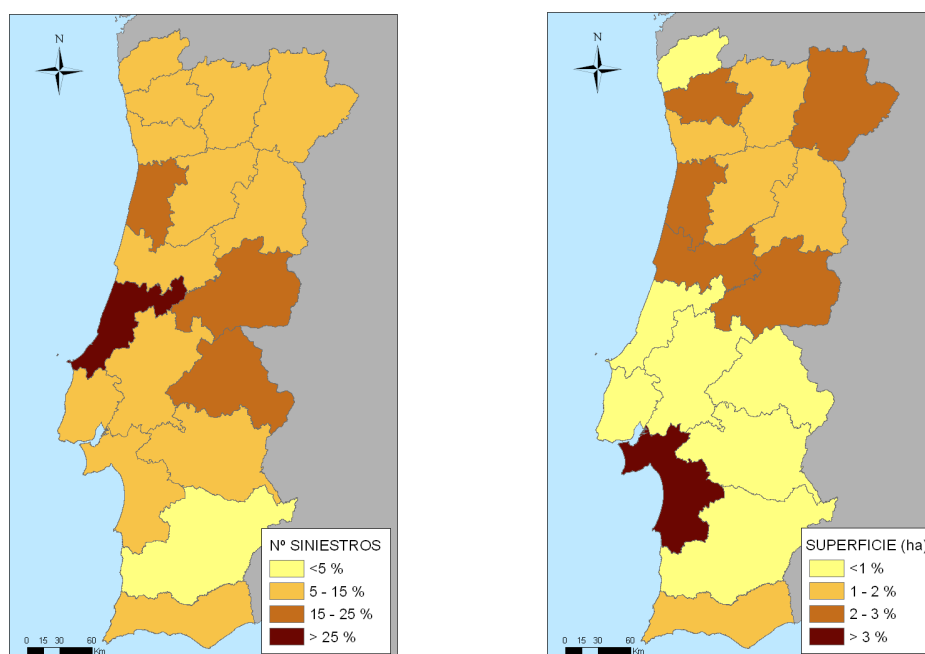
Tabla III-5 Porcentaje de incendios y de superficie afectada por las quemadas agroforestales con respecto al total de causas conocidas (2001-2008)

QUEMAS AGROFORESTALES	% Total Nº Siniestros	% Total Superficie
Sin definir	2	0,11
Limpieza de suelo agrícola	8	0,48
Limpieza de suelo forestal	4	0,31
Limpieza de áreas urbanizadas	0,35	0,01
Restos agrícolas o de matorral (<i>borralheiras</i>)	8	0,55
Renovación de pastos	18	12
Mejora caza y pesca	0,41	0,80
Facilitar acceso	0,66	0,29
Protección frente a incendios	0,20	0,05
Otras	1	0,37
TOTAL %	42	15

Fuente: Base de datos AFN

Los incendios con origen en quemas agrícolas, ya sea de tipo extensivo para la limpieza de suelo agrícola (ej. rastros) o de quema de restos en montones (ej. *borralheiras*), han supuesto conjuntamente un 16% de los siniestros de causa conocida durante el periodo 2001-2008. Este tipo de incendios se encuentran representado en todas las regiones, alcanzando porcentajes elevados en algunos distritos, especialmente en número de incendios. Los más altos se alcanzan en los distritos litorales de Leiria (50%) y Aveiro (24%), en el litoral, y el distrito de Castelo Branco (20%) y Portalegre (16%), en el interior. La proporción de superficie total afectada es, en todos los casos, inferior al 10%. Sorprende el valor elevado del distrito de Setúbal (7%), que se explica por un GIF acontecido en 2004, originado por una quema de restos.

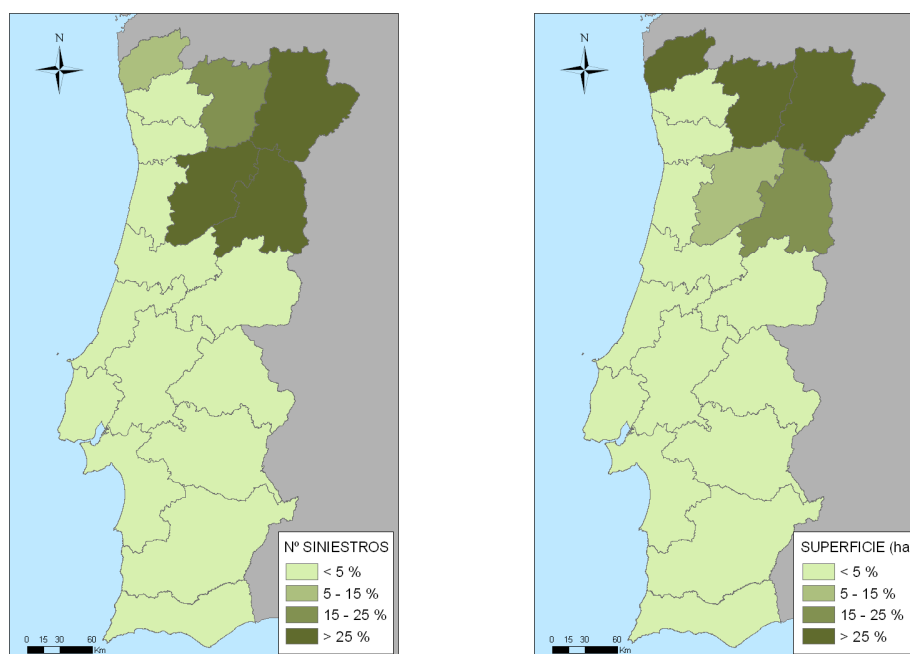
Figura III-52 a y b Distribución del porcentaje del número de siniestros y superficie afectada por quemas agrícolas en Portugal (2001-2008)



Fuente: Base de datos AFN

Los incendios con origen en las quemas periódicas de matorral o de vegetación de tipo herbáceo para la regeneración de pastos, adquieren mayor relevancia que las agrícolas durante el periodo de análisis, tanto en número de siniestros (18%) como en superficie (12%). Por regiones, este tipo de incendios se concentra principalmente en la zona norte y centro-interior. Los distritos con los porcentajes más elevados, tanto en número como en porcentaje total de incendios, son los de Bragança, Vila Real, Viana do Castelo, Guarda y Viseu. El distrito de Guarda destaca por alcanzar el porcentaje más elevado del número total de incendios (52%), mientras que Bragança presenta un 36% de la superficie total afectada por estas causas.

Figura III-53 a y b Distribución del porcentaje del número de siniestros y superficie afectada por quemas ganaderas en Portugal (2001-2008)



Fuente: Base de datos AFN

La estadística de incendios manejada durante el periodo 1989-2007 ha puesto de manifiesto el agravamiento del problema originado por los incendios de los últimos años. Esta situación ha quedado de manifiesto no sólo por el incremento del número de siniestros y superficie afectada, sino también por la tendencia que han experimentado los GIF en este sentido durante el periodo de análisis. La urgencia por encontrar una solución a este tipo de situaciones fue el origen de la introducción del fuego prescrito en Portugal a principios de los años ochenta, y la que ha desencadenado los últimos avances obtenidos en torno a esta técnica en los últimos años. Por otro lado, se ha podido comprobar que el uso del fuego continúa ejerciendo un papel destacado para muchas actividades del medio rural, si bien su empleo inadecuado puede llegar a suponer más del 50% de los incendios de causa conocida en algunas regiones del norte y centro del país. No obstante, los resultados relativos al análisis de las causas deben ser interpretados con cautela, ya que el reducido porcentaje de causas conocidas (<30%) limita la representatividad de estos datos. En los próximos apartados se aborda cómo ha tenido lugar la introducción del fuego prescrito en Portugal y cuál ha sido el marco de intervención creado para ello.

III.4.2 LA POLÍTICA DE USO DEL FUEGO NACIONAL

III.4.2.1 ANTECEDENTES Y CRONOLOGÍA

La introducción del fuego prescrito en Portugal (*fogo controlado*), país pionero en toda Europa, tuvo lugar en el año 1976 después de la visita del Dr. Edwin Komarek (*Tall Timbers Research Station, Florida*) al Parque Nacional Peneda-Gerês¹⁵⁹. Compartiendo su preocupación por el problema de los incendios en Portugal y su visión sobre el papel ecológico del fuego, el profesor José Moreira da Silva, director del parque, comenzó los ensayos experimentales de fuego prescrito entre los años 1976 y 1982 (Silva, 1997). Tras estos inicios se puso en marcha el primer programa de fuego prescrito del sur de Europa en 1982, aplicándolo en diez perímetros forestales de *Pinus pinaster* de la región de Entre Douro e Minho (Rego et al., 1988a). Esta iniciativa tuvo lugar en el marco de un plan de emergencia, desarrollado por el Servicio Forestal de Porto, para reducir la incidencia de incendios forestales en la región. De forma casi simultánea, se pusieron en marcha las primeras investigaciones sobre el comportamiento del fuego y sus efectos en los diferentes componentes del ecosistema, con la ayuda de la Universidad de Tras-os-Montes e Alto Douro (UTAD) (Vila Real) y la Estación Forestal Nacional (Rego et al., 1987; Rego et al., 1988b; Cabral et al., 1990; Rego et al., 1991). La monitorización sistemática de las quemas realizadas durante este periodo fue llevada a cabo gracias a un modelo elemental de ficha de campo, empleado por los servicios forestales de Porto (Figura III-55Figura III-54).

Figura III-54 a y b Primeras quemas realizadas en la región de Entre Douro e Minho (Portugal) (UTAD, sin fecha)



¹⁵⁹ Las primeras referencias al empleo del fuego como instrumento de gestión datan de 1836 y aparecen en un manual de instrucciones prácticas para la selvicultura, escrito por el militar Frederico Vernhagen, dónde daba las indicaciones necesarias para quemar pinar en días secos de invierno con unas técnicas semejantes a las actuales.

Figura III-55 Modelo de ficha de campo empleado por los servicios forestales de Porto (Portugal)

CIRCUNSCRIÇÃO FLORESTAL DO PORTO—FOGOS CONTROLADOS										Fiche n.º <u>1686</u> / <u>102</u>			
LOCAL.....				FREG.....				CONC. <u>V.N. Barcelos</u>				PERÍMETRO <u>17.8</u> ha	
Data <u>10.10.93</u>		Terreno: inclinação <u>30%</u>		exposição <u>Pam. E</u>		altitude.....		origem <u>avariada</u>		HORA DE: Início <u>13</u> h <u>40</u> m			
Sentido do fogo <u>contra</u>		Velocidade (l) <u>15</u>		Área queimada <u>1,5</u> ha		Altura da chama <u>0,70</u>		Fim <u>17</u> h <u>15</u> m					
Temperatura ambiente no início <u>11</u> °C		Humidade relativa no início <u>65</u> %		Vento dominante: Sentido <u>avariada</u> Vel. <u>2</u> m/s (*)									
» » às 14 horas <u>10</u> °C		» » às 14 horas <u>65</u> %		Constante <input type="checkbox"/> Variável <input checked="" type="checkbox"/>									
» » no fim <u>10</u> °C		» » no fim <u>76</u> %		(*) Grau da escala de Beaufort									
COMPOSIÇÃO DO SUB-BOSQUE				REDUÇÃO DA MANTA MORTA									
Sp. <u>18/2</u>				Alt. m <u>25</u>				Amostras para análise (2)				Medições no prego	
» <u>camadas</u>				Alt. m <u>15</u>				Antes do fogo				Altura total <u>41</u> mm	
» <u>18/2</u>				Alt. m <u>20</u>				5 x 4 dm2 MM1 <input type="checkbox"/>				Altura da camada	
								Depois do fogo				reduzida pelo fogo	
								5 x 4 dm2 MM2 <input type="checkbox"/>				<u>26</u> mm	
Descrição do povoamento dominante				MATERIAIS GASTOS:				N.º DE HORAS DE TRABALHO:				HUMIDADE DO COMBUSTÍVEL	
Sp. Id. N.º/ha H Dap h								Pessoal auxiliar <u>3,35</u>				Amostras para análise (3)	
<u>PN31016005</u> <u>910</u> <u>0,70</u>								» rural <u>21</u>				V <input checked="" type="checkbox"/> MM <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	
NOTAS:				OBSERVAÇÕES:									
(1) Minutos /20 metros													
(2) Em sacos de plástico													
(3) Em frascos													

Fuente: UTAD

A pesar de los comienzos prometedores, a finales de los ochenta, el uso de esta técnica experimentó un descenso importante, en gran parte debido a la falta de personal disponible para continuar con el trabajo iniciado por el profesor da Silva (Silva, 1997). A excepción del periodo 1990-1993, en el que se produjo un nuevo resurgimiento de la práctica, la utilización del fuego prescrito en Portugal, durante la década de los noventa, tuvo lugar de forma residual y, principalmente, en el ámbito de la formación o bien en el marco de proyectos de demostración. No obstante, en el área de la investigación continuaron los esfuerzos dirigidos a profundizar en la ecología del fuego (Cabral et al., 1993; Rego et al., 1993; Botelho, 1996; Nunes, 1996; Fernandes et al., 1998), así como en el desarrollo tecnológico de herramientas de apoyo al planeamiento, la decisión y la evaluación (Rego y Botelho, 1990; Botelho y Fernandes, 1999; Fernandes et al., 2000; Fernandes 2003). Estas investigaciones fueron impulsadas por proyectos de cooperación europeos como el programa STEP (Vega et al., 1994) o el proyecto FIRE TORCH (Botelho et al., 2000).

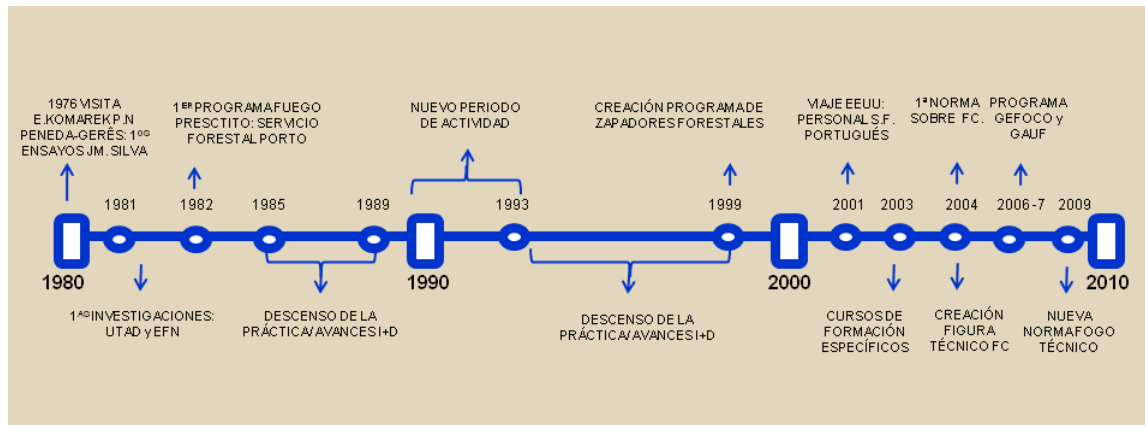
El inicio del programa de *sapadores florestais* (1999), a finales de la década de los noventa, dio nuevas perspectivas para un empleo más extensivo y diversificado de esta técnica, gracias a la creación de nuevos equipos especializados en labores preventivas para reforzar las estructuras ya existentes¹⁶⁰. Los proyectos de demostración también contribuyeron a ello, como el realizado en el perímetro forestal de Entre Vez e Douro (1998-1999) que, a pesar de no tener consecuencias en el mayor uso de la técnica, influyó en que la práctica tuviese un mayor

¹⁶⁰ Este programa fue creado por el Decreto-Ley nº179/99 de 21 de mayo, con el objetivo de contribuir a la disminución del riesgo de incendio y a la revalorización del patrimonio forestal.

interés político¹⁶¹. En el año 2001, cinco técnicos portugueses viajaron al Centro de Entrenamiento de Fuego Prescrito (Tallahassee, Florida), en Estados Unidos, con objeto de recibir formación en el empleo de esta técnica. La experiencia adquirida en este país permitió que la Asociación Forestal Portuguesa (FORESTIS) pusiera en marcha los primeros cursos de formación específicos para la acreditación de técnicos en el empleo del fuego prescrito y para los equipos de *sapadores*. Ambas figuras constituyen la base sobre la que se apoya la práctica del fuego prescrito en Portugal desde entonces. Por primera vez, en 2004 se aprobó un reglamento propio para esta técnica, proporcionando un marco legal para su empleo (Portaria 1.061/2004).

En los últimos años han tenido lugar nuevos avances en el dispositivo operativo y en la creación de un marco legal más avanzado. Sin llegar a contar con un programa nacional de fuego prescrito propiamente dicho, el programa Grupo de Especialistas de *Fogo Controlado* (GEFOCO) fue creado en el año 2006, con el fin de intervenir en áreas extensas mediante el empleo de esta técnica. Para acompañar este proceso, el marco normativo ha experimentado modificaciones importantes con la incorporación de la noción de fuego técnico (Decreto-Ley 17/2009), que incluye el uso del fuego en las actividades de prevención y extinción de incendios y la aprobación de un reglamento específico para regular esta actividad (Despacho nº 14.031/2009). A continuación se analizan los avances que han permitido dar un nuevo impulso al empleo del fuego en Portugal durante la última década, especialmente en lo referente al marco normativo y de planificación y a la estructura profesional.

Figura III-56 Cronología de los eventos clave para el desarrollo del fuego prescrito en Portugal



¹⁶¹ EFN; CEABN-ISA; UTAD; DRAEDM. 2001. *Proyecto Piloto: O fogo controlado na prevenção de incendios florestais no perímetro de Entre Vez e Coura*. Informe de las Jornadas técnicas para la divulgación de resultados (Ponte de Lima, 18 Mayo 2001), 23p.

III.4.2.2 MARCO NORMATIVO Y DE PLANIFICACIÓN

III.4.2.2.1 Marco para uso tradicional del fuego y para el fuego prescrito

Portugal, país centralizado, ha fijado las directrices normativas sobre la gestión de los incendios forestales y el uso del fuego a nivel nacional. La primera legislación estatal sobre incendios forestales data de los años setenta, con la aprobación del Decreto-Ley 449/70 por el cual se fijaron las bases del sistema nacional de defensa contra incendios forestales, hasta que fue derogado por el Decreto-Ley 327/80 y su reglamento de aplicación, Decreto-Reglamento 55/81¹⁶². Este último hacía referencia a la prohibición de emplear el fuego dentro de espacios forestales y, en particular, a la de realizar *queimadas* dentro de los mismos o en una franja de 300 m a su alrededor (Art. 9.1.a). También, el Decreto-Reglamento 55/81 fue la primera referencia normativa al empleo del fuego prescrito en Portugal, contemplado entre las medidas de prevención y control de las masas forestales: *“la técnica de fogo controlado sólo podrá ser empleada bajo orientación y responsabilidad de personal técnico especializado de los servicios forestales o por ellos acreditado y previo aviso al cuerpo de bomberos local”* (Art. 10 d).

A pesar de esta referencia temprana, los cambios más importantes en materia del uso del fuego han correspondido al primer decenio del siglo XXI (ver III.8 Anexo A). Tras los episodios de grandes incendios del año 2003 y 2005, el Decreto-Ley 156/2004 se aprobó con el objetivo de reformar el Sistema Nacional de Protección y Defensa frente a Incendios Forestales¹⁶³. Esta norma retomó la posibilidad de emplear la técnica de *fogo controlado* con fines preventivos (Art. 17) y proporcionó el punto de partida para la aprobación de un reglamento propio para el *fogo controlado*, *Portaria* 1061/2004. Este último permitió fijar los procedimientos para la planificación y ejecución de esta técnica, así como los requisitos exigidos al personal acreditado para desempeñar estas funciones. Dos años más tarde, el Decreto-Ley 156/2004 fue derogado por el Decreto-Ley 124/2006¹⁶⁴, sin que ello supusiera modificaciones importantes en materia de uso del fuego. Sin embargo, sí que las hubo en el caso de las alteraciones introducidas por el Decreto-Ley 17/2009¹⁶⁵, entre cuyos objetivos figuraron: *“clarificar las reglas de utilización del uso del fuego y contribuir más eficazmente a la defensa de personas y bienes, así como del patrimonio forestal”*. Esta última modificación ha supuesto la regulación conjunta de las técnicas de uso profesional del fuego en la lucha contra incendios

¹⁶² Decreto-Ley n.º 327/80, de 26 de Agosto, sobre prevención y extinción de incendios forestales; Decreto Reglamento n.º 55/1981 de 18 de Diciembre Reglamento de prevención y extinción de incendios forestales.

¹⁶³ Decreto-Ley 156/2004 de 30 de junio que aprueba el Sistema Nacional de Defensa Contra Incendios Forestales.

¹⁶⁴ Decreto-Ley 124/2006 de 28 de Junio de 2006 que aprueba el Sistema Nacional de Defensa Contra Incendios Forestales

¹⁶⁵ Decreto-Ley 17/2009 de 14 de Enero de 2009 que modifica el Decreto-Ley 124/2006 de 28 de Junio de 2006 que aprueba el Sistema Nacional de Defensa Contra Incendios Forestales.

forestales (*fogo técnico*), incluyendo el empleo del fuego en prevención (*fogo controlado*) como en extinción (*fogo de supressao*) (Art. 26). Al igual que fue necesario en su día para el *fogo controlado*, la aplicación de estas nuevas herramientas ha requerido la aprobación de un nuevo reglamento específico para el fuego técnico, el *Despacho* nº 14031/2009¹⁶⁶.

En los avances normativos señalados, la regulación del uso del fuego en actividades rurales no ha adquirido un excesivo desarrollo, si bien se ha clarificado su situación legal con respecto al pasado. Los artículos 27 y 28 del Decreto-Ley 124/2006 regulan, hoy en día, la posibilidad de realizar *queimadas* (quema de pastos, de rastrojos o de restos de explotación cortados, pero no amontonados) y *queimas* (quemadas de restos cortados y amontonados) fuera de la época de periodo crítico. Además, en el caso de las *queimadas*, el decreto establece una serie de requerimientos adicionales: i) ser realizadas de acuerdo con las orientaciones de las Comisiones de Distrito para la Defensa Contra Incendios Forestales, ii) contar con autorización previa de la Cámara Municipal o de la Junta de *Freguesía* y iii) ejecutarse con el acompañamiento técnico acreditado en *fogo controlado* o, en su defecto, en presencia de los bomberos o de un equipo de zapadores forestales (ver III.8 Anexo A).

En el caso del *fogo controlado*, los diferentes instrumentos normativos que se han sucedido desde finales de los años 80 han fijado progresivamente las bases necesarias para el desarrollo de esta técnica en el país (ver III.8 Anexo A). El actual Decreto-Ley 124/2006, define el *fogo controlado* como “*el uso del fuego en la gestión de espacios forestales, bajo condiciones, normas y procedimientos dirigidos a la satisfacción de objetivos específicos y cuantificables y que es ejecutada bajo la responsabilidad de técnico acreditado en fogo controlado*” (Art. 3 h).

Los procedimientos mencionados en la definición hacen referencia a las normas técnicas definidas mediante reglamento por la Autoridad Forestal Nacional. En base a la experiencia adquirida por el anterior reglamento de fuego controlado, el nuevo reglamento para el fuego técnico (2009) ha simplificado los procedimientos para la planificación y ejecución de *fogo controlado*, incorporando también el empleo del fuego en extinción. El reglamento fija detalladamente las responsabilidades y funciones de los diferentes agentes implicados en la implementación de las quemadas (Art.4), así como los requisitos y procedimientos de la acreditación de los técnicos (Art. 5- 10) (Ver III.4.2.3.1). Por su parte, la planificación de las acciones de *fogo controlado* es uno de los aspectos de mayor desarrollo en el reglamento; éste distingue entre la planificación estratégica prevista en los planes de *fogo controlado* y la individual de los planes operacionales de quema (Art.11-14).

Los **Planes de Fogo Controlado (PFC)** incluyen la programación de las acciones de *fogo controlado* para un horizonte anual o plurianual (máximo de 5 años) en ámbitos de actuación variables, ya sean una masa forestal, la zona de influencia de una asociación de propietarios forestales o una zona de intervención forestal. A la hora de identificar las áreas prioritarias de gestión, esta escala de trabajo permite tomar en consideración elementos como la descripción

¹⁶⁶ Despacho nº 14.031/2009 Reglamento de Fuego Técnico.

de las formaciones vegetales presentes y su evolución, el historial de incendios y de uso del fuego de la zona o la localización de las infraestructuras de defensa.

El artículo 11 del reglamento de *fogo técnico* fija el contenido mínimo que deberán incluir los planes de *fogo controlado* entre los que figuran: una caracterización en profundidad del área de intervención y de los objetivos específicos de gestión; el horizonte temporal del plan; la identificación de los medios materiales y humanos necesarios para su ejecución y la descripción individual de las parcelas de quema (ver III.8 Anexo A y Anexo 2). El reglamento establece que los planes elaborados deben someterse a la aprobación de la Comisión Municipal de Defensa Contra Incendios Forestales (Art. 12), lo que garantiza que las acciones de *fogo controlado* propuestas mantengan una adecuación con las estrategias y objetivos establecidos en el Plan Municipal de Defensa Contra Incendios Forestales.

Los **Planes Operacionales de Quema (POQ)**, constituyen el instrumento básico para la planificación, ejecución y evaluación de cada una de las actuaciones previamente identificadas en el plan de *fogo controlado*. El reglamento determina que el plan operacional de quema debe ser elaborado por el técnico acreditado en *fogo controlado*, de acuerdo con unos contenidos mínimos que incluyen (Art. 14) (Anexo 2):

- La identificación de la entidad que propone la actuación, la del técnico responsable del plan, la de los propietarios y sus respectivas autorizaciones, así como los procedimientos de comunicación de las operaciones y los organismos públicos o privados a contactar.
- La caracterización física, vegetal y cartográfica de las parcelas a gestionar, las condiciones meteorológicas prescritas y las observadas durante su ejecución.
- Un plan de emergencia y de contingencia.
- Descripción operacional y evaluación de los impactos directos inmediatamente identificados tras la quema y tras la primera estación de crecimiento.

El plan operacional de quema suele adoptar un formato de ficha de campo que ha sido adaptado a las necesidades de las formaciones vegetales a gestionar: matorral o arbolado (Figura III-57). Una vez completado, los técnicos deben enviar este documento a la Autoridad Forestal Nacional, que es la encargada de gestionar esta información de manera integrada.

Figura III-57 Modelo de plan operacional de quema empleado para la planificación y ejecución de las intervenciones de fuego prescrito en formaciones de tipo matorral en Portugal

PLANO OPERACIONAL DE FOGO CONTROLADO em MATOS														
Freguesia:			Concelho:			Distrito:			Código da ficha:					
Perímetro Florestal:			Local:			Data:								
Propriedade (Baldio / Estado / Privado)			Carta 1/25.000:			Técnico responsável:								
OBJECTIVO(s):														
CARACTERIZAÇÃO FÍSICA			ESQUEMA			AVALIAÇÃO			Efeitos imediatos					
Área: ha Exposição: meio encosta Declive: % Altitude: m Rochas: % Terrapços? Sim / Não			Topografia (x): meio encosta alto encosta baixo encosta vale			VEGETAÇÃO Área percorrida Copa consumida Diâm. calcinado			MANTA MORTA Área percorrida Reduç. espessura					
espécie % coberto altura (m)									EFICÁCIA (descrever em função dos objectivos)					
Espessura manta morta (cm):			Meteorologia e comportamento do fogo			nº dias s/ chuva								
Camadas: superficial: inferior:			Valores observados			AVALIAÇÃO (após 1ª estação de crescimento)								
Preparação de faixas de segurança			Variáveis			Interv. desejado			Início			12 h		
baixo cima lado 1 lado 2			Temp. ar									Fim		
Meio (código)			Humidade relativa									Cepas mortas		
Largura (m)			Vento (km/h)									espécie		
Tempo de exec. (horas:min.)			Vento (Beaufort)									% coberto		
			Direção vento									altura (m)		
Execução			Alt. chama (cm)											
Início			Ang. chama vertic.											
Fim			Distância percorrida (m)			em (minutos)						Exposição do solo mineral		
Meios de segurança e extinção (x)			Técnica(s) de ignição utilizada(s)									Ha sinais de erosão? Sim / Não		
Ferramenta			Capacidade dos veículos (l)?			CUSTOS			PREPARAÇÃO			EXECUÇÃO		
Problemas e dificuldades (x)						pessoal			nº h			Info complementar		
Ignição difícil						A ()			nº h			Humid. comb.		
Necessidade de rescaldo						B ()			nº h			Índices de risco meteo		
Organização deficiente						C ()			nº h			FWI		
Meios humanos insufic.						material			nº h			ISI		
Equipamento insufic.						gasolina			nº h			FFMC		
Fogo demasiado intenso						gasóleo			nº h			BUI		
Dispersão do fumo difícil						outros			nº h			DMC		
Problemas de segurança						trajecto			nº km			DC		
Fuga do fogo						outros			nº km			Redactor(es)		
						TOTAL								

Fuente: Normativo de *Fogo Controlado*

III.4.2.2.2 Prioridades de intervención fijadas en los instrumentos de planificación

Los progresos obtenidos en materia de *fogo controlado* también se han reflejado en los principales instrumentos políticos nacionales para la lucha frente a los incendios forestales: la Estrategia Forestal Nacional y el Plan Nacional de Defensa Contra Incendios Forestales (Cuadro III-5). La Estrategia Forestal Nacional (2006) no dispone de medidas sobre *fogo controlado* propiamente dichas, pero sí ha tenido en cuenta esta técnica a la hora de contribuir a la implementación de las acciones: *Plan Nacional de Defensa Contra Incendios Forestales* (A.1.1) y *Gestión estratégica del combustible a través del pastoreo* (A.1.2)¹⁶⁷. Por su parte, el Plan Nacional de Defensa Contra Incendios Forestales (2006) refleja de forma más evidente el interés por esta técnica gracias a una acción específica sobre *fogo controlado*, integrada en el Eje Estratégico “*Aumento de la resiliencia del territorio frente a los incendios forestales*”¹⁶⁸. Esta acción contempla el desarrollo de un programa de *fogo controlado* con fines preventivos,

¹⁶⁷ DIRECÇÃO GERAL DOS RECURSOS FLORESTAIS, 2006. *Estratégia nacional para as florestas*. Documento final, 189 p.

¹⁶⁸ DIRECÇÃO GERAL DOS RECURSOS FLORESTAIS, 2006. *Plano Nacional de Defesa da Floresta Contra Incêndios*, 85 p.

que reduzca los factores que favorecen la propagación de incendios y limite la superficie afectada a niveles aceptables. El plan se ha propuesto conseguir la acreditación de 20 técnicos por año y la formación del 80% de los equipos de *sapadores florestais* para el año 2012. Además, el plan contempla el desarrollo de programas de sensibilización dirigidos a grupos específicos de población rural que continúan empleando el fuego como herramienta tradicional (Cuadro III-5).

Cuadro III-5 Medidas de uso del fuego contempladas en la planificación forestal y de prevención de incendios forestales a nivel nacional en Portugal

TIPO DE PLAN	TIPO DE MEDIDA					PRINCIPALES ACCIONES O MEDIDAS PROPUESTAS
	REGULACIÓN Y SENSIBILIZACIÓN	CONGLUACIÓN INTERESES	GESTIÓN COMBUSTIBLE	FORMACIÓN	INVESTIGACIÓN (I+D)	
Estrategia Forestal Nacional (2006)	✗	✗	✓	✓	✗	<p>A. MINIMIZACIÓN DE LOS RIESGOS DE INCENDIOS Y AGENTES BIÓTICOS</p> <p>A1. Defensa forestal contra incendios.</p> <p>A.1.1. Plan Nacional de Defensa Forestal Contra Incendios Forestales</p> <p>Indicadores: (...) Creación anual de 20 equipos de <i>sapadores florestais</i> hasta 2012 y la formación hasta esa fecha del 80% de los equipos en la utilización de fuego controlado.</p> <p>A.1.2. Gestión del combustible a través de la ganadería</p> <p>Indicador: Gestión del combustible en las redes regionales de defensa contra incendios a través de pastoreo y <i>fogo controlado</i>.</p>
Plan Nacional de Defensa Contra Incendios Forestales (2006)	✓	✗	✓	✓	✗	<p>1º EJE ESTRATÉGICO - AUMENTO DE LA RESILIENCIA DEL TERRITORIO FRENTE A LOS INCENDIOS FORESTALES</p> <p>Objetivo Operacional. Implementar un programa de reducción del combustible.</p> <p>Acción. Desarrollar un programa de <i>fogo controlado</i> en acciones preventivas que reduzca los factores que favorecen la propagación de incendios y contribuya así a estabilizar la superficie afectada hasta niveles aceptables.</p> <p>Metas/Indicadores: Formación y acreditación hasta 2012 de 20 técnicos por año y formación del 80% de los equipos de <i>sapadores florestais</i> en el empleo de esta técnica.</p> <p>2º EJE ESTRATÉGICO – REDUCCIÓN DE LA INCIDENCIA DE INCENDIOS</p> <p>Educación y sensibilización de la población.</p> <p>Acción. Desarrollo de programas a nivel local dirigidos a la población rural, en función de la información histórica de investigación de las causas de incendios.</p>

Fuente: Estrategia Forestal Nacional y Plan Nacional de Defensa Contra Incendios Forestales.

Clave: ✓ (incluido) y ✗ (no incluido)

La incorporación de medidas relativas al *fogo controlado* ha trascendido la escala nacional, encontrándose también incluidas en instrumentos de planificación forestal y de incendios forestales de ámbito subregional y local. Es el caso de los Planes de Ordenación de los Recursos Forestales (PORF), encargados de aglutinar la visión de la defensa contra incendios forestales a nivel de subregión. Del análisis del contenido de los planes se puede deducir que, si bien la mayoría de ellos barajan el empleo del fuego prescrito entre las técnicas disponibles

de intervención en el medio forestal, sólo los correspondientes a las regiones del norte de Portugal proponen acciones concretas para el desarrollo de esta técnica¹⁶⁹. Esto podría ser debido a que es en estas regiones donde el *fogo controlado* ha adquirido un mayor desarrollo y donde más interacción ha existido entre gestores e investigadores, lo que se ha traducido en la elaboración de los planes de forma conjunta. En el marco de éstos, se propone la puesta en marcha de programas de *fogo controlado*, con el objetivo prioritario de aumentar la resiliencia de las masas forestales frente al paso del fuego. Así mismo, se pretenden otros objetivos secundarios como la gestión de hábitats con diferentes finalidades (ej. pastoreo, actividades cinegéticas o de conservación de la naturaleza). Para conseguirlo, los PORF plantean diferentes medidas: campañas de sensibilización, acciones de formación para *sapadores florestais* y para técnicos y medidas de *fogo controlado* en diferentes ecosistemas (Cuadro III-6).

Cuadro III-6 Metas y actividades incluidas en los programas de fogo controlado, propuestas en los PORF de las regiones de Entre Douro e Minho y Tras-os-Montes (Portugal)

PORF	Áreas prioritarias de intervención	OBJETIVO A LARGO PLAZO (% de superficie anual a gestionar al final del plan)	METAS Y ACTIVIDADES ESPECÍFICAS (Total 20 años)					
			Campañas sensibil. (nº)	Formación SF (nº)	Formación TC (nº)	FC en pinar (ha)	FC matorral (ha)	Evaluación anual (nº)
ALTO MINHO	Arga-Coura, Ázere-Touvedo, Cono do Bico, Lima-Neiva, PNOG e Vez	6% de 49 700 ha (30% de <i>Pinus pinaster</i> y 70% de matorral).	5	32	5	17.040	25.560	20
BAIXO MINHO	Cabreira, Sra. da Abadia-Merouço e Cávado-Ave	6% de 38 100 ha (40% de <i>Pinus pinaster</i> y 60% de matorral).	5	29	5	18.350	15.000	20
ÁREA MET. DO PORTO E ENTRE DOURO E VOUGA	Baixo Douro, Douro-Vouga, Freita, Paiva e Sta. Justa-Pias	6% de 18 600 ha (65% <i>Pinus pinaster</i> y 35% de matorral)	5	33	5	13.280	2.340	20
TÂMEGA	Aboboreira, Cabreira, Sta. Justa-Pias, Tâmega-Sousa, Xistos Durienses	6% de 52 600 ha (45% de <i>Pinus pinaster</i> y 55% de matorral)	5	38	5	25.560	17.040	20

¹⁶⁹ Se trata de planes correspondientes a las sub-regiones comprendidas en las regiones de Entre Douro e Minho (Alto Minho, Baixo Minho, Tâmega y el Área Metropolitana de Entre Douro e Vouga) y de Tras os Montes (Nordeste, Douro y Barroso e Pedrela). Para ver el listado completo de planes consultados ver Anexo 2.

BARROSO E PADRELA	Alvão, Barroso, Padrela e Tâmega	3,5% de 69 700 ha (44% pinar y 66% de matorral)	5	19	15	14.400	21.600	20
NORDESTE	Bragança, Coroa-Montesinho e Sabor	4% de 36 800 ha (31% pinar y 69% de matorral)	5	22	5	6.570	15.330	20
DOURO	Beira Douro, Carrazeda, Montemuro e Padrela	2% de 112 800 ha (47% pinar y 52% matorral)	5	23	5	14.280	21.420	20

Fuente: Planes de Ordenación de los Recursos Forestales

Hasta hace poco tiempo, los Planes Municipales de Defensa Contra Incendios Forestales (PMDCI) y su componente operativo, los Planes Operativos Municipales (POM), han sido los únicos instrumentos de planificación específicos sobre incendios forestales, complementarios al plan nacional. Éstos han servido para encauzar las acciones de defensa contra incendios forestales, adaptando a la realidad del municipio los objetivos y metas fijados por los cinco ejes estratégicos del Plan Nacional de Defensa Forestal Contra Incendios. En el ámbito de la prevención, los planes municipales pueden constituir igualmente un instrumento para la programación de intervenciones de *fogo controlado* a escala local. Así, pueden encontrarse ejemplos de planes municipales, en los que la técnica del *fogo controlado* ha sido elegida como una de las alternativas disponibles para la constitución de la red primaria del municipio. Éste es el caso del plan municipal de Gois, que incluye más de 500 ha en su programación de acciones de selvicultura preventiva de 2009-2013, de las cuales 427 deberán ser gestionadas por la Autoridad Nacional (Figura III-58)¹⁷⁰.

Figura III-58 Calendario del programa de gestión de combustible 2009-2013 mediante selvicultura preventiva del plan municipal de Gois (Portugal)

Freguesias	Identificação da parcela (ha)	Área da parcela (ha)	Calendarização 2009 – 2013				
			2009	2010	2011	2012	2013
			Mês da Acção	Mês da Acção	Mês da Acção	Mês da Acção	Mês da Acção
Gois	Parque Campismo de Gois	5.4	Até Maio		Até Maio		Até Maio
	Zona Industrial Gois	4.4		Até Março		Até Março	
	Parque Lazer da Oitava	4				Até Maio	
	Mosaicos na Zif dos Penedos	25	Até Maio		Até Maio		Até Maio
	Fogo Controlado Baldios dos Penedos de Gois	74	Nov a Abril	Nov a Abril	Nov a Abril	Nov a Abril	Nov a Abril
Cadafaz/ Colmeal/ Gois	Fogo Controlado Autoridade Florestal Nacional	427	Nov a Abril	Nov a Abril	Nov a Abril	Nov a Abril	Nov a Abril
Colmeal	Parque de Lazer do Colmeal	5.8			Até Maio		Até Maio
Alvares	Parque de Lazer da Chã	2.5					Até Maio
	Parque de Lazer da Simantorta	4.7					Até Maio
	Zona industrial das Cortes	12.2		Até Maio			

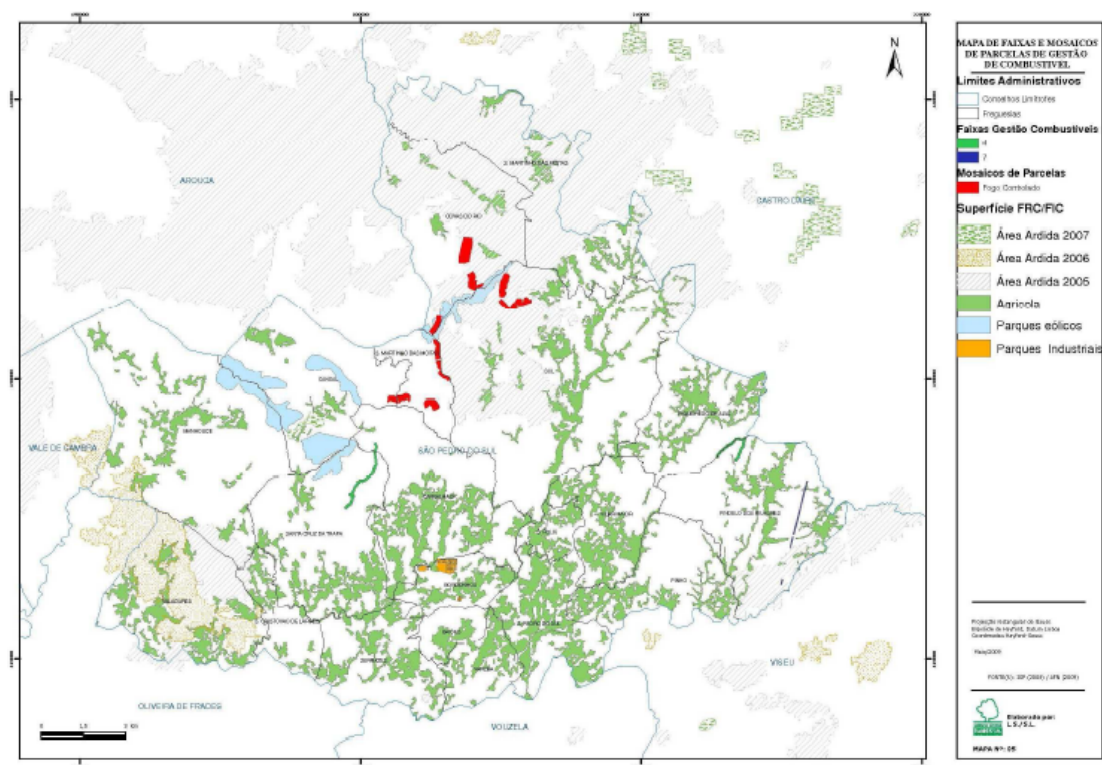
Fuente: Plan Municipal de Defensa Contra Incendios Forestales de Gois

Otro ejemplo es el plan municipal de São Pedro do Sul (2008-2012), en el cual se enmarca un plan de *fogo controlado* aprobado por la comisión municipal, que ha incluido esta técnica con diversos fines preventivos: reducir la carga de combustible forestal, crear fajas de gestión de

¹⁷⁰ COMISSAO MUNICIPAL DE DEFESA DA FLORESTA CONTRA INCÊNDIOS DE GOIS, 2009. *Plano Municipal de Defesa da Floresta Contra Incêndios*. Dezembro 2009. Caderno I, 68 p.

combustible o crear zonas tampón para minimizar el impacto de futuros incendios. En la Figura III-59 quedan reflejadas algunas de las intervenciones ya llevadas a cabo en años anteriores¹⁷¹.

Figura III-59 Mapa de fajas y mosaicos de gestión de combustible y áreas sometidas a fuego controlado del plan municipal de São Pedro do Sul (Portugal)



Fuente: Plan Municipal de Defensa Contra Incendios Forestales de São Pedro do Sul

Tras los cambios introducidos por el Decreto-Ley 17/2009 en el Sistema Nacional de Defensa Contra Incendios Forestales, aparece una nueva figura de planeamiento específica sobre incendios forestales a nivel sub-regional, los Planes de Distrito para la Defensa Contra Incendios. Cabría esperar que la creación de un instrumento específico sobre incendios forestales, a escala de distrito, pudiera brindar nuevas oportunidades para la planificación de las actuaciones de *fogo controlado* a escala de paisaje¹⁷².

¹⁷¹ COMISSAO MUNICIPAL DE DEFESA DA FLORESTA CONTRA INCÊNDIOS DE SÃO PEDRO DO SUL, 2009. Plano Municipal de Defesa da Floresta Contra Incêndios. Maio 2009. Caderno I, 57 p.

¹⁷² Anexo del Despacho nº 44/09, de 30 de junio de 2009, por el que se aprueba el reglamento y guía técnica para la elaboración de los planes de distrito de defensa contra incendios.

III.4.2.3 ESTRUCTURA PROFESIONAL DEL FOGO CONTROLADO

III.4.2.3.1 Principales agentes implicados

La gestión de los incendios forestales en Portugal y la práctica del *fogo controlado*, en particular, involucran a entidades de diferente ámbito, tanto público como privado:

- Las **entidades proponentes** son las principales promotoras de las acciones de *fogo controlado* y los técnicos acreditados en *fogo controlado* y los equipos de *sapadores florestais* dependen de ellas. Entre estas entidades pueden figurar organismos de diferente naturaleza como asociaciones de propietarios forestales, productores forestales, productores agrícolas o pecuarios, organismos de la administración central y local u otro tipo de colectivos, que hacen frente a los incendios forestales.
- Los **técnicos acreditados en *fogo controlado*** son los encargados de planificar, preparar y dirigir los equipos de quema, así como de evaluar sus resultados. El perfil de estos técnicos se encuentra detallado en el reglamento de *fogo técnico*, entre cuyos requisitos figura haber superado un curso de acreditación en el empleo de esta técnica, reconocido por la Autoridad Forestal Nacional¹⁷³. La acreditación tiene una validez de un máximo de cinco años, tras los cuales se debe proceder a su renovación.
- Los **equipos de *sapadores florestais*** son cuadrillas, de un mínimo de cinco componentes, especializadas en labores de prevención de incendios forestales, que, además de apoyar en la ejecución de actuaciones de *fogo controlado*, desempeñan funciones de sensibilización, detección y extinción. Cada equipo tiene un área territorial de intervención, definida por la entidad beneficiaria de la que dependen. Su financiación se lleva a cabo entre estas entidades y el propio Estado, debido a que un 50% de su actividad está dedicada al servicio público¹⁷⁴.
- Los **gabinetes técnicos forestales** están constituidos por personal técnico dependiente de la cámara municipal con competencias operativas, de planificación y de gestión de incendios forestales en el ámbito local. Entre sus principales funciones se encuentra la elaboración de los Planes Municipales de Defensa Contra Incendios¹⁷⁵.

¹⁷³ Estos requisitos se encuentran definidos reglamentariamente en el artículo 5 del Despacho nº 14031/2009 Reglamento de Fuego Técnico, que requiere: i) contar con una formación de nivel 5 en el área de las ciencias forestales, agrarias o de medio ambiente, ii) haber superado el curso de acreditación realizado en el territorio nacional y reconocido por la Autoridad Forestal Nacional (AFN) y iii) aprobar un curso organizado fuera del territorio nacional, cuya equivalencia sea reconocida por la AFN, con participación superior a 35 horas en acciones de fuego prescrito.

¹⁷⁴ Durante este periodo de actuación pueden ser requeridos en todo el territorio nacional, para participar en actividades de prevención y extinción de incendios forestales, coordinadas por la AFN.

¹⁷⁵ Los gabinetes técnicos fueron creados mediante un protocolo establecido entre el antiguo Ministerio de Agricultura y la Asociación Nacional de Municipios Portuguesa (ANMP) del 13 de Julio de 2004.

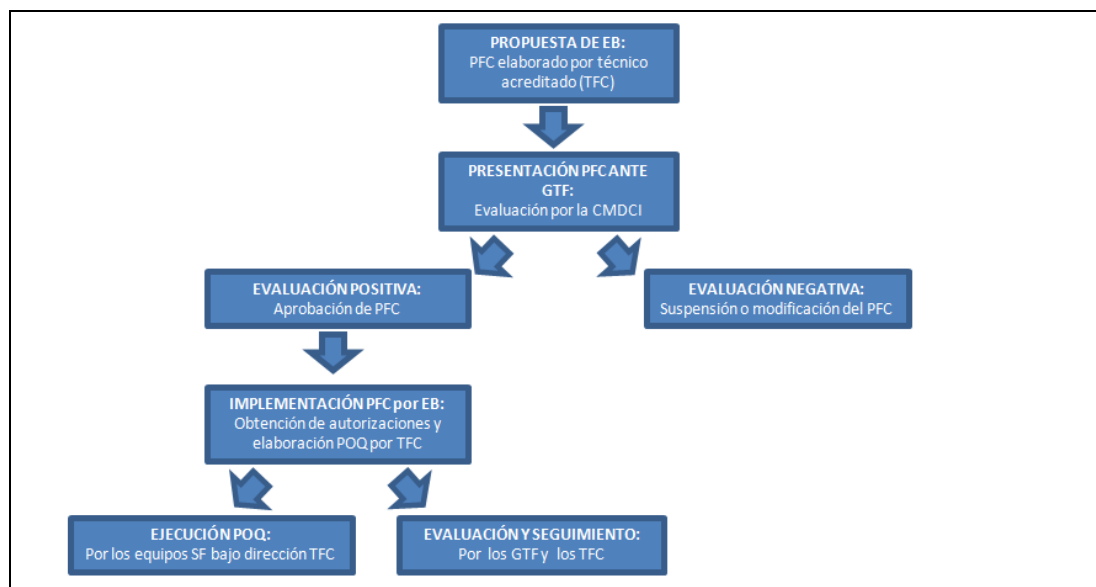
- Las **comisiones municipales de defensa** son centros de coordinación local de ámbito municipal, cuya misión es organizar las acciones de defensa contra incendios desarrolladas a este nivel y promover su ejecución. En materia de *fogo controlado*, son las encargadas de la aprobación de los planes presentados por las entidades beneficiarias. Esta estructura, dirigida por el presidente de la cámara municipal, integra a organismos del ámbito de la gestión forestal, de la conservación de la naturaleza y de protección civil¹⁷⁶.

El técnico acreditado es el encargado de elaborar el plan de *fogo controlado*, a petición de la entidad proponente, de acuerdo con las directrices establecidas por la Autoridad Forestal Nacional en el reglamento de *fogo técnico*. Tras su elaboración, la entidad proponente debe presentar el plan ante el Gabinete Técnico Forestal (GTF), para su aprobación por la Comisión Municipal de Defensa Forestal. Esta comisión evalúa la compatibilidad de las acciones propuestas con los objetivos incluidos en el plan municipal de defensa contra incendios y se analizan aspectos como el cumplimiento de los requisitos formales del plan, la validez técnica de la propuesta y la adecuación de los objetivos a los medios materiales y humanos propuestos.

Una vez aprobado el plan, la entidad proponente es la encargada de llevar a cabo las actuaciones de *fogo controlado*, apoyándose para ello en el técnico y los equipos de *sapadores florestais*: los técnicos desarrollan, individualmente, las actuaciones previstas en el *plan de fogo controlado*, elaborando los planes operacionales de quema y los equipos de *sapadores florestais* son los encargados de su implementación bajo la dirección del técnico acreditado. La comisión municipal de defensa y la Autoridad Forestal Nacional son competentes para participar en las labores de acompañamiento y control de los equipos en el momento de la ejecución de la quema. Tras finalizar la intervención, el Gabinete Técnico Forestal (GTF) es el organismo encargado de documentar las áreas tratadas y el técnico acreditado el responsable de llevar a cabo el seguimiento y evaluación de los resultados de las quemas.

¹⁷⁶ Ley nº 14/2004, de 8 de mayo, que crea las Comisiones Municipales de Defensa Forestal Contra Incendios.

Figura III-60 Proceso de planificación y ejecución de *fogo controlado* y funciones de los agentes implicados (Portugal)



III.4.2.3.2 La formación en *fogo controlado* como indicador de desarrollo

En Portugal se imparten cursos específicos de formación profesional en *fogo controlado* dirigidos a los técnicos acreditados en el uso de esta práctica y a los equipos de *sapadores florestais* que les apoyan en la ejecución de las quemas. La principal precursora de esta labor ha sido la Asociación Forestal de Portugal (FORESTIS), pionera en la organización y coordinación en la formación del *fogo controlado*, con el inicio de los primeros cursos de sensibilización en 1997 y los primeros cursos para la obtención de la acreditación de técnicos en 2002. Además de FORESTIS, otras entidades han colaborado en la organización de actividades formativas, entre las que cabe destacar la Universidad de Tras-os-Montes e Alto Douro (UTAD) y la AFN, por su contribución a la difusión e implementación del uso del *fogo controlado*. Durante los últimos cinco años se han firmado dos protocolos entre las citadas entidades para la organización de un curso de formación avanzada para técnicos acreditados y cuatro cursos de planificación y evaluación de *fogo controlado*, dirigidos a formar a los técnicos de las comisiones municipales encargados de la validación de planes de *fogo controlado*¹⁷⁷. También, desde el año 2007, la Federación de Productores Forestales Portugueses ha comenzado a organizar cursos para la acreditación de técnicos de *fogo controlado*.

Los cursos incluyen nociones teóricas y prácticas sobre las orientaciones básicas para el uso del fuego, el comportamiento del fuego y sus efectos y la planificación e implementación operacional del *fogo controlado*. Los contenidos de estos cursos son comunes para los técnicos acreditados, los técnicos de las comisiones municipales de defensa y los *sapadores*, si bien

¹⁷⁷ Se trata del protocolo DGRF/UTAD/FORESTIS de 2005-2006 y el protocolo DGRF/UTAD de 2006-2008.

varía la profundidad con la que se abordan los temas y algunos de los requisitos, como puede ser la experiencia práctica sobre el terreno¹⁷⁸. Durante el periodo 2002-2008, se impartieron 9 cursos de acreditación de técnicos de *fogo controlado* para 158 alumnos y 10 cursos de formación de equipos de *sapadores florestais* para 196 alumnos. Por otro lado, con objeto de apoyar a los gabinetes técnicos forestales en la evaluación y aprobación de planes de fuego controlado, se llevaron a cabo cuatro cursos dirigidos a un total de 120 participantes (Silva et al., 2008).

Cuadro III-7 Principales acciones de formación en *fogo controlado* dirigidas a técnicos, sapadores florestais y técnicos de las comisiones municipales (2002-2008)

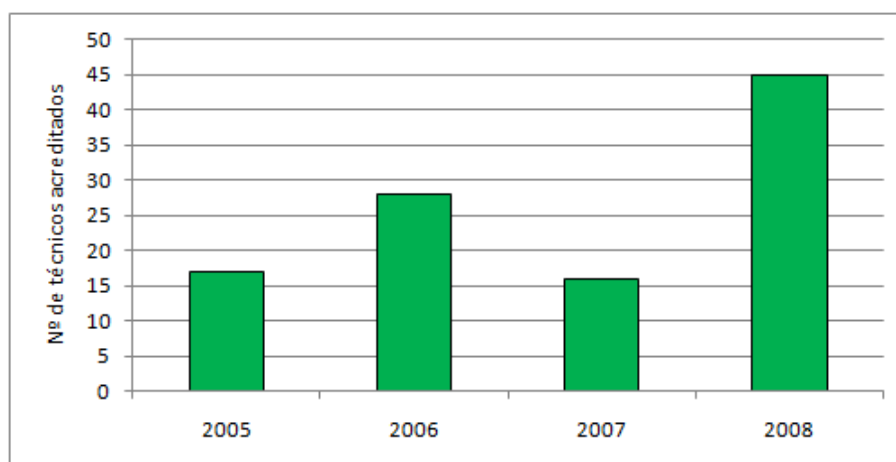
AÑO	CURSOS <i>FOGO CONTROLADO</i>
2002-2003	Primer curso de acreditación de técnicos en <i>fogo controlado</i> (FORESTIS)
2003-2004	Primer curso de <i>fogo controlado</i> dirigido a formación de <i>sapadores florestais</i> (FORESTIS)
2005-2006	Curso para la formación avanzada de técnicos en <i>fogo controlado</i> (DGRF/UTAD/FORESTIS)
2006-2008	4 Cursos para los gabinetes técnicos de las Comisiones Municipales (DGRF/UTAD)

Fuente: Elaborado a partir de datos proporcionados por FORESTIS y UTAD

Gracias a este importante esfuerzo de formación, se inició el proceso de acreditación de los primeros técnicos en *fogo controlado* en el año 2005, que ha ido incrementándose anualmente con una media de 26 técnicos acreditados por año y cuya cifra total alcanzó a finales de 2008 un total de 106 técnicos (Figura III-61). Con estas cifras se superan los objetivos del Plan Nacional de Defensa Contra Incendios, que fijaba su meta en la acreditación de 20 técnicos por año. Sin embargo, en la práctica, el número de técnicos que ejerce puede llegar a ser menor del que se certifica. A esta conclusión llegó un estudio de FORESTIS realizado durante el periodo 2002-2004, determinando que de los 30 técnicos acreditados, sólo 18 ejercieron en operaciones de *fogo controlado*¹⁷⁹.

¹⁷⁸ En un informe detallado sobre los sistemas de formación profesionales y universitarios sobre incendios forestales en Europa, Molina et al. (2010) describen la situación actual sobre la formación de fuego prescrito en el caso portugués y señalan que la duración de los cursos de formación profesional en materia de fuego prescrito varía en función del perfil del público: técnicos de *fogo controlado* (105h), técnicos de Comisiones Municipales de Defensa Contra Incendios (28h) y de *sapadores florestais* (35h).

¹⁷⁹ FORESTIS, 2006. *Formação em Fogo Controlado*. Workshop - Formação em Fogo Controlado (UTAD, Vila Real, 17 Março 2006). Presentación oral.

Figura III-61 Evolución de número de técnicos acreditados en *fogo controlado* (2005-2008)(Portugal)

Fuente: UTAD

En los anteriores apartados se ha podido apreciar que Portugal ha creado un marco de intervención sólido para desarrollar la técnica de *fogo controlado* a nivel nacional. A pesar de esta centralización, el elevado número de entidades implicadas en la implementación de esta técnica ha dificultado la tarea de analizar el uso de esta práctica en todo el país. Sin embargo, al igual que ocurría en el caso de estudio español, la existencia de un programa representativo para todo el territorio nacional proporciona la oportunidad de aproximarse al grado de asentamiento que ha adquirido esta técnica y a las características de las intervenciones realizadas. A continuación, se presentan las bases del funcionamiento del programa GEFOCO y el análisis de las actuaciones llevadas a cabo durante sus dos primeras campañas de funcionamiento.

III.4.3 PROGRAMA DE GRUPO DE ESPECIALISTAS DE *FOGO CONTROLADO* (GEFOCO)

El programa nacional del Grupo de Especialistas de *Fogo Controlado* (GEFOCO) fue creado en el año 2006 por iniciativa de la AFN y FORESTIS para agrupar, orientar y coordinar los esfuerzos de técnicos acreditados y *sapadores florestais*, ya formados en el empleo de esta técnica y ponerlos a disposición de entidades beneficiarias que soliciten apoyo para la ejecución de planes de quema ya aprobados. Con esta filosofía, el programa cuenta con una serie de objetivos generales y específicos¹⁸⁰:

- **Objetivo general:** intervenir en áreas extensas con Plan de Fuego Prescrito aprobado por las Comisiones Municipales de Defensa Contra Incendios y Plan Operacional de Quema aprobado.

¹⁸⁰ FORESTIS, 2007. *Rélatorio do grupo de especialistas em fogo controlado*. Informe inédito. 23 p.

- **Objetivos específicos:** contribuir a la creación de la red de defensa contra incendios forestales, gestionando el combustible en parcelas lineales estratégicamente localizadas y/o creando un mosaico de parcelas de diferentes edades. También se pretenden otros objetivos secundarios como el aprovechamiento ganadero o cinegético y la difusión de buenas prácticas de uso del fuego.

Esta apuesta decidida por el empleo del fuego prescrito se produjo tras la visita de un grupo de expertos del Servicio Forestal de EEUU, quienes apuntaron la necesidad de desarrollar un programa nacional de *fogo controlado* y crear una organización dedicada exclusivamente para este fin¹⁸¹. A pesar de contar con la bases necesarias, estas recomendaciones no se llevaron a la práctica, pero resultaron el punto de partida para la formación de una bolsa de profesionales en la ejecución de planes de *fogo controlado* a gran escala (Silva et al., 2008). A largo plazo, el programa GEFOCO busca contribuir a una mayor divulgación y expansión de la técnica, promoviendo el intercambio de equipos y la formación práctica. Para ello la intervención del grupo GEFOCO está prevista en los siguientes supuestos:

- Apoyar a equipos locales con formación, en la gestión de áreas cuya extensión y/o dificultades de quema superen sus capacidades.
- Reforzar los equipos locales con formación, aumentando la experiencia y eficacia de los mismos con la ejecución de quemas en formaciones vegetales de diversa naturaleza y bajo ventanas de prescripción más amplias.
- Aplicar esta técnica en zonas donde no existan técnicos especialistas en *fogo controlado* o que no dispongan de equipos de *sapadores florestais* con la formación necesaria.
- Ayudar a técnicos acreditados que trabajen con equipos de *sapadores florestais* formados, pero que no dispongan de la experiencia o confianza necesarias para el empleo de esta técnica sin el apoyo de personal más experimentado.

III.4.3.1 FUNCIONAMIENTO Y ETAPAS DEL PROCESO

La constitución y coordinación del programa GEFOCO se sustenta en un protocolo establecido entre la AFN y FORESTIS, en el que se fijan los derechos y deberes de todas las partes implicadas y se define el funcionamiento del programa. A través de este protocolo, FORESTIS asume las funciones de preparación, coordinación técnica y logística del programa, mientras que la AFN tiene un papel global de supervisión y es la encargada de financiar el programa a través del Fondo Forestal Permanente¹⁸².

¹⁸¹ USDA-Forest Services. PRESCRIBED FIRE SPECIALIST ADVISORS. 2006. *National programme in fuel treatment and prescribed fire*. Draft Report. USDA-Forest Services. Lisboa, March 2006. 14 p.

¹⁸² FORESTIS; DGRF. 2008 *Protocolo de parceria*. Lisboa 02 enero de 2008. 7p.

El funcionamiento del programa queda estructurado en una serie de etapas coordinadas por FORESTIS. La campaña comienza con la recepción de la **pre-inscripción** de los técnicos especialistas en *fogo controlado* y de las entidades beneficiarias. Para poder inscribirse en el programa, las entidades deben cumplir una serie de requisitos; el principal es contar con un plan de *fogo controlado* aprobado por la comisión municipal de defensa, que debe ser enviado a la entidad FORESTIS para valorar si la propuesta cumple con los objetivos del programa GEFOCO¹⁸³. Una vez tiene lugar la **aceptación de las solicitudes**, las entidades beneficiarias son las encargadas de obtener las autorizaciones necesarias para efectuar las quemas, así como de realizar los procedimientos de comunicación pertinentes. A continuación, se procede a la **selección de los técnicos y de los equipos de *sapadores florestais*** con formación en el área de *fogo controlado*. Los primeros se eligen en función de su experiencia y de su proximidad geográfica al área de intervención¹⁸⁴. Por lo que respecta a los *sapadores florestais*, estos equipos son aportados por sus entidades patronales como parte del servicio público que realizan para el Estado, no siendo contabilizados sus pagos en el ámbito del programa GEFOCO.

El siguiente paso es la comunicación de la **constitución de los equipos y del número de días** de quema previstos, a los técnicos especialistas en *fogo controlado* seleccionados para que puedan confirmar su disponibilidad. El número de elementos en cada equipo varía y depende de la dimensión y del grado de dificultad de las áreas de intervención. En cada una de éstas, por lo general, actúan uno o dos equipos de quema que trabajan en parcelas separadas. Los grupos se forman con uno o más técnicos acreditados y uno o más equipos de *sapadores florestais* con formación en *fogo controlado*. Tras el proceso administrativo de **convocatoria** de los técnicos y de los *sapadores florestais*, se procede a fijar las fechas estimativas de la ejecución, en función de las previsiones meteorológicas. Las entidades beneficiarias deben preparar las parcelas en las condiciones previstas por el plan operacional de quema y colaborar en la organización logística de la acción, garantizando la presencia del técnico responsable del plan de quema el día de su ejecución.

¹⁸³ En algunas ocasiones, las solicitudes pueden ser rechazadas por diversos motivos: i) la reducida dimensión de las parcelas que impide optimizar recursos; ii) no garantizar la preparación de las mismas o iii) considerar que puedan ser gestionadas sin el apoyo del grupo GEFOCO.

¹⁸⁴ Durante los comienzos del programa, la participación de los técnicos especialistas en GEFOCO estuvo principalmente dirigida a los participantes de la formación avanzada para técnicos de fuego controlado, que tuvo lugar a través del protocolo establecido entre AFN/UTAD/FORESTIS. El interés mostrado por los técnicos y el esfuerzo realizado por aumentar el número de acreditaciones, ha ido incrementando el número de participantes durante los años siguientes del programa.

III.4.3.2 ANÁLISIS DE LAS INTERVENCIONES DE FOGO CONTROLADO

III.4.3.2.1 Objetivos de gestión y entidades beneficiarias

Como ya se ha mencionado con anterioridad, todas las intervenciones del programa GEFOCO tienen un objetivo prioritario de defensa contra incendios; la revisión de los planes de quema presentados durante las dos primeras campañas ha permitido confirmarlo¹⁸⁵. La mayoría define como misión principal de las intervenciones: *“compartimentar el espacio forestal, mediante la localización de parcelas estratégicas de gestión de combustible”*, con lo que se pretende reducir el riesgo y dificultar la propagación de grandes incendios forestales. Además, los planes fijan otro tipo de objetivos secundarios como la protección de núcleos de población y masas forestales, la gestión de hábitats para la mejora cinegética de especies de caza menor (ej. conejo, liebre o perdiz) y mayor (ej. corzo o el venado) o la regeneración de pastos en zonas de tradición ganadera. En este último caso los planes apuntan también a que la contribución de este tipo de intervenciones influirá en la disminución de las quemas incontroladas de origen rural.

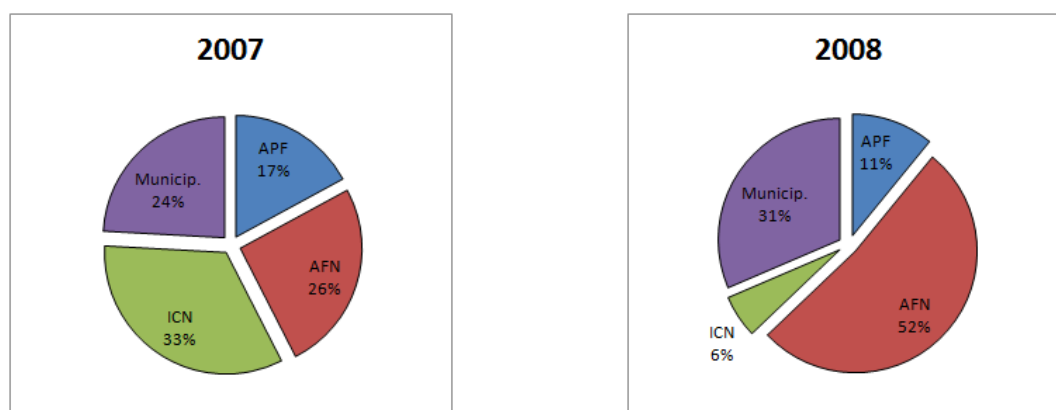
Figura III-62 a y b Quema con fines de defensa contra incendios a lo largo de una pista forestal (Serra do Marão) y quema con fines cinegéticos (Serra do Geres) (Portugal) (UTAD y A.LÁZARO, 2009)



Por lo que se refiere a las entidades que han propuesto estas intervenciones, éstas han sido diferentes según las campañas. En la de 2007 hubo un total de 16 entidades beneficiarias, entre las que se encontraban 4 secciones forestales de la Autoridad Forestal Nacional (AFN), un departamento del Instituto de Conservación de la Naturaleza (ICN), 7 Asociaciones de Propietarios Forestales (APF) y 4 municipios. En la campaña siguiente el número de entidades beneficiarias ascendió a 27, con un incremento importante en el número de demandas por parte de la AFN (12) o de los municipios (7), menos marcado en el caso del ICN (2) y en disminución en el caso de las APF (6). En términos de superficie, la primera campaña resultó bastante equilibrada para cada uno de los tipos de entidades, mientras que la segunda campaña favoreció fundamentalmente a la AFN, con más de un 52% del total de la superficie gestionada y a los municipios con un 31%.

¹⁸⁵ Se han podido consultar un total de diecinueve planes de quema, ocho correspondientes a la campaña de 2007 y trece relativos a la campaña de 2008. Para ver el listado completo de planes consultados, ver Anexo 2.

Figura III-63 Porcentaje de la superficie gestionada durante las dos primeras campañas del programa GEFOCO según el tipo de entidad beneficiaria



Fuente: Base de datos GEFOCO.

A pesar del diferente perfil de las entidades implicadas, todas ellas comparten una participación activa en la gestión de incendios forestales y sus objetivos prioritarios de intervención giran en torno a la defensa contra incendios. Sin embargo, el análisis de los planes de *fogo controlado* presentados durante los dos primeros años del programa permite identificar diferencias en lo referido a los objetivos secundarios. Los municipios hacen un mayor hincapié en la protección de los núcleos de población o la protección de plantaciones próximas a la edad de corte y de valor económico elevado. Las intervenciones del Instituto de Conservación de la Naturaleza se orientan a promover la biodiversidad, fomentando la regeneración natural de ciertas especies vegetales o cinegéticas mediante la renovación de la cobertura forestal. Por último, la AFN y las asociaciones de propietarios forestales se interesan, también, por la oportunidad que presentan las acciones de *fogo controlado* para la formación de personal experto en extinción.

III.4.3.2.2 Características territoriales de las áreas de intervención

Los planes de quema proporcionan una fuente de información para describir el tipo de entornos gestionados en el marco del programa GEFOCO y, en particular, sobre las características de la cubierta vegetal y del régimen de propiedad del terreno. En el caso de las formaciones vegetales gestionadas se trata de especies que han desarrollado adaptaciones para responder positivamente al paso del fuego:

- Las formaciones de tipo matorral suelen estar constituidas por formaciones mixtas de especies como la jara (*Cystus sp.*), el brezo (*Erica sp* y *Calluna Vulgaris*), la carqueixa (*Chamaespartum tridentatum* o *Pterospartum tridentatum*), el tojo (*Ulex sp.*) o especies invasoras como la acacia (*Acacia sp.*). El objetivo, en este tipo de formaciones, suele ser crear una discontinuidad horizontal que impida que el fuego se propague fácilmente.
- Por lo que respecta a las quemas bajo arbolado, éstas tienen lugar principalmente en el sotobosque de pino marítimo (*Pinus pinaster*), donde predominan las especies ya señaladas en el estrato arbustivo, aunque en algunas ocasiones también se realizan

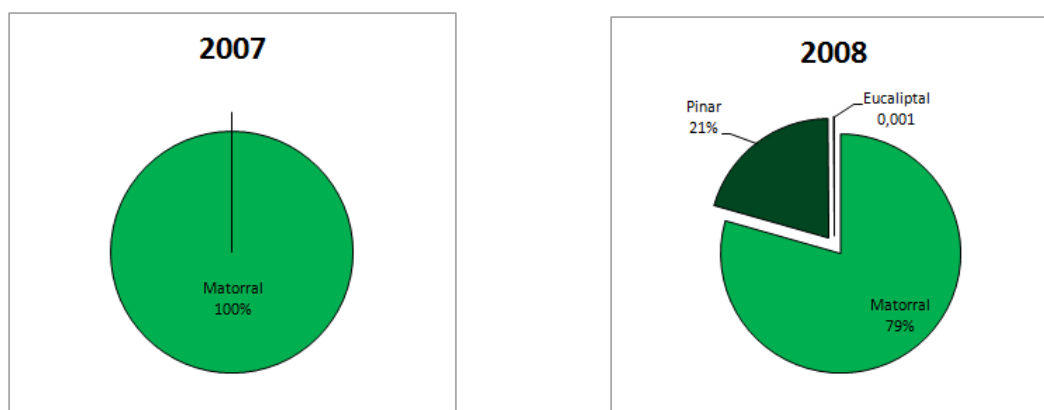
quemadas bajo eucaliptales (*Eucalyptus globulus*). Las intervenciones bajo arbolado no sólo buscan romper la continuidad horizontal del sotobosque, sino también la vertical, para impedir que el fuego se propague a las copas.

Figura III-64 a y b Ejemplos de formaciones de matorral y de sotobosque bajo pinar objeto del programa GEFOCO (A. LÁZARO, 2009)



Los registros del programa GEFOCO permiten cuantificar el tipo de cubierta vegetal gestionada durante las dos primeras campañas. Más del 88% de la superficie gestionada tuvo lugar en formaciones de tipo matorral y un 12 % en formaciones de tipo arbolado. En el 2007, las condiciones iniciales del programa y las condiciones meteorológicas poco favorables no permitieron realizar intervenciones bajo arbolado, mientras que este tipo de actuaciones se priorizaron en 2008. Las quemadas bajo arbolado tuvieron lugar principalmente bajo pinar (21%, 173 ha) y se realizó una tentativa bajo eucalipto (0,001%, 1,02 ha)¹⁸⁶.

Figura III-65 a y b Porcentaje de la superficie gestionada durante las dos primeras campañas del programa GEFOCO según el tipo de vegetación

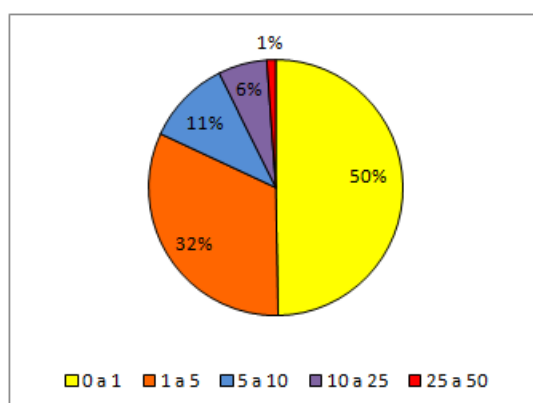


¹⁸⁶Los datos publicados por la Autoridad Forestal Nacional para la campaña 2010, mantienen esta misma proporción con un 21% de la superficie gestionada bajo arbolado y un 79% en formaciones de tipo matorral (<http://www.afn.min-agricultura.pt/portal/dudf/efc/news-fc/noticias-2010>).

Por lo que respecta a la titularidad de los terrenos, las intervenciones del programa han tenido lugar principalmente en terrenos *baldíos*, pertenecientes a las comunidades locales o a particulares sujetos a Régimen Forestal Parcial (*perímetros florestais*). En el año 2008, se priorizaron las intervenciones en este tipo de espacios, con más de un 50 % del total de la superficie gestionada bajo esta titularidad (420 ha). El resto de intervenciones ha tenido lugar en terrenos pertenecientes a particulares, cuya propiedad, generalmente muy dividida en parcelas de reducida dimensión, se encuentra gestionada por Asociaciones de Propietarios Forestales. Puntualmente se realizan intervenciones en *matas nacionales*, que pertenecen al dominio privado del Estado y están sometidas a Régimen Forestal Total. Así en el último caso, en 2008, se intervino en la Mata Nacional da Quinta Nogueira situada en la Reserva Natural de Sierra de Malacata, limítrofe con España, con más de 33 ha gestionadas.

A pesar de no recoger todos los registros, la cartografía de las intervenciones realizadas durante la campaña 2008 permite obtener una aproximación al tipo y tamaño de las parcelas gestionadas en el programa GEFOCO. La mitad de las actuaciones se encuentran por debajo de 1 ha y más de las tres cuartas partes por debajo de 5 ha, mientras que sólo un 7% superan las diez hectáreas (Figura III-66).

Figura III-66 Distribución porcentual del tamaño de parcela en las intervenciones realizadas por el programa GEFOCO en 2008



Fuente: Base de datos GEFOCO.

A la hora de contribuir al objetivo prioritario de creación y mantenimiento de la red primaria de defensa, se aprecian dos tipologías diferentes de quema: i) parcelas con una estructura lineal (fajas de gestión combustible) (Figura III-67 a) o ii) parcelas estratégicas ubicadas en mosaico (mosaicos de gestión del combustible)(Figura III-67 b). El objetivo prioritario, en ambos casos, es compartimentar el espacio forestal mediante la localización estratégica de parcelas de gestión de combustible. Los planes establecen que su localización se defina teniendo en cuenta elementos como el historial de propagación de fuego de la zona, la actual ocupación del suelo o los resultados de las simulaciones de comportamiento del fuego.

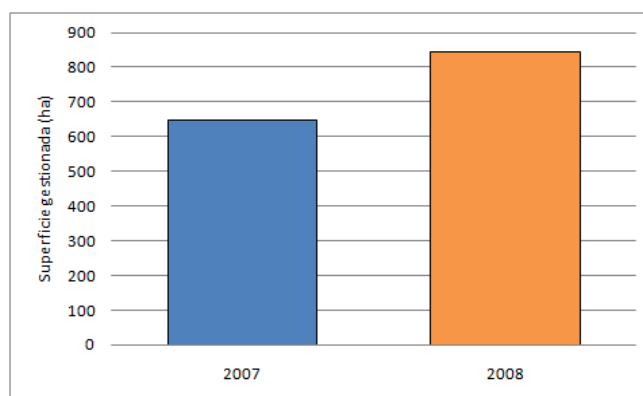
Figura III-67 a y b Parcelas de estructura lineal y en mosaico ejecutadas en el marco del programa GEFOCO (PFC PERÍMETRO FORESTAL DE RÍO MAU, 2008; PFC MARÃO, 2008)



III.4.3.2.3 Balance cuantitativo y distribución territorial de las intervenciones

Los datos correspondientes a los dos primeros años del programa, 2007 y 2008, obtuvieron una superficie de 647 ha y 845 ha, respectivamente. En ninguno de los dos casos se consiguió alcanzar el objetivo fijado por los responsables del programa, que suponía gestionar unas 1000 ha/campaña¹⁸⁷. En la de 2007, el principal motivo fue su inicio tardío en el mes de marzo, que se compensó, no obstante, con la ejecución de una parte de las intervenciones planificadas en el ámbito de la formación (308 ha)¹⁸⁸. Por su parte en 2008, la razón principal fueron las condiciones meteorológicas de la campaña, que no resultaron favorables con un otoño anormalmente seco y cálido¹⁸⁹.

Figura III-68 Evolución de la superficie gestionada durante las dos primeras campañas del programa GEFOCO (2007 y 2008)



Fuente: Base de datos GEFOCO.

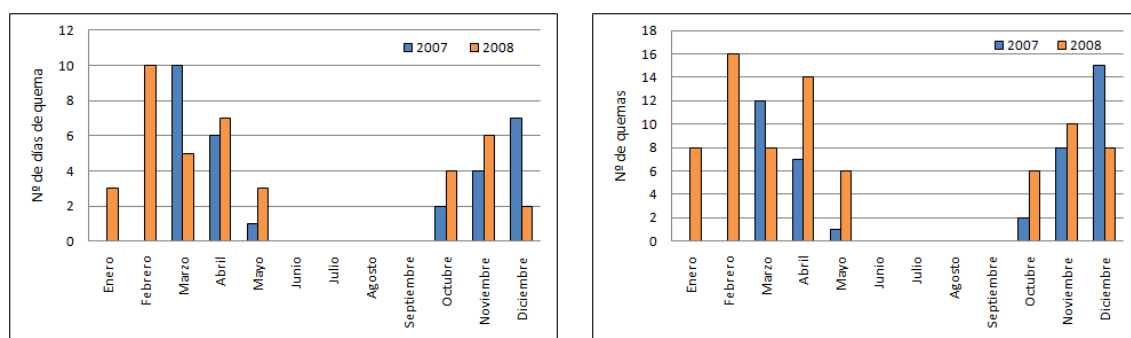
¹⁸⁷ Los datos publicados por la Autoridad Forestal Nacional para la campaña 2010 permiten esbozar una tendencia ascendente con un total de 1212 ha gestionadas, que eleva la media del programa a 900 ha/campaña (<http://www.afn.min-agricultura.pt/porta/dudf/efc/news-fc/noticias-2010>).

¹⁸⁸ FORESTIS, 2007. *Rélatório do grupo de especialistas em fogo controlado*. Informe inédito. 23 p.

¹⁸⁹ FORESTIS, 2008. *Rélatório do grupo de especialistas em fogo controlado*. Informe inédito. 25 p.

La campaña del año 2007 contó sólo con 30 días de quema, siendo los meses más favorables marzo y diciembre, con 10 y 7 días de quema respectivamente. En 2008, el número de días de quema llegó a 40, contando con los meses de febrero (16) y abril (14) como los más favorables. Aún así, los informes valoran las condiciones de 2008 como desfavorables durante gran parte de la primavera, otoño e invierno, por resultar muy lluviosos¹⁹⁰. A pesar del reducido número de días, los profesionales del programa GEFOCO supieron aprovechar las circunstancias favorables obteniendo, de media, un ratio de 1,5 quemas/día en 2007 (45 actuaciones en 30 días) y un 1,9 quemas/día en 2008 (76 actuaciones en 40 días).

Figura III-69 a y b Distribución mensual del número de quemas y del número de días de quema realizados por el programa GEFOCO



Fuente: Base de datos GEFOCO.

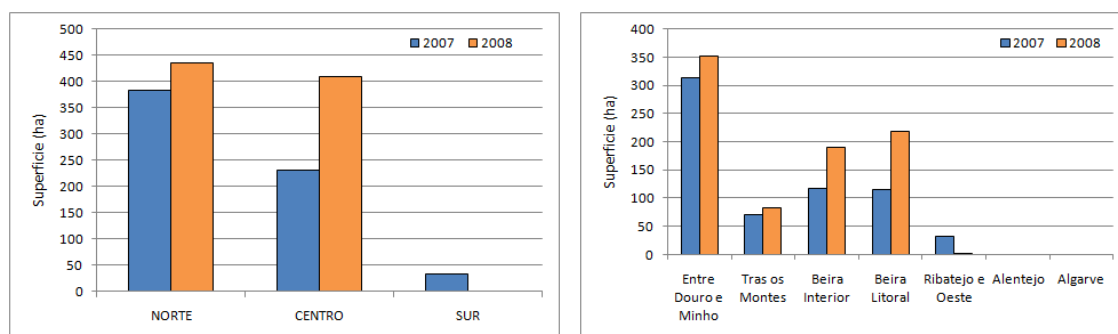
Por lo que respecta a la distribución territorial de las intervenciones, la zona norte ha sido la que ha registrado mayor superficie gestionada¹⁹¹. Durante la campaña de 2007, esta zona acumuló el 60% de la superficie gestionada, frente a un 35% en la zona centro y un 5% residual en la zona sur, siendo la región de Entre Douro e Minho la más intervenida, con 313 ha gestionadas. La situación, durante la campaña 2008, resultó más equilibrada entre la zona norte y la zona centro con un 51% y un 49%, respectivamente, gracias al importante esfuerzo de formación realizado en la zona centro, durante el año 2007 para igualar esta situación. Además, el número de entidades beneficiarias con planes de fuego controlado aceptados y la asignación de medios para cada región fue bastante equilibrada. En la primera campaña fueron aceptados los planes de fuego controlado de 16 entidades beneficiarias, 9 de las cuales correspondían a la zona norte, 6 al centro y 1 al sur. Al año siguiente, el número de entidades beneficiarias con plan aprobado aumentó a 27, de ellos, 13 correspondieron a la zona norte y 14 a la zona centro. Por lo que respecta a la asignación de medios, en 2007 el número de efectivos de la zona centro fue ligeramente superior, con 444 efectivos (de los cuales 76 de

¹⁹⁰ FORESTIS, 2008. *Rélatório do grupo de especialistas em fogo controlado*. Informe inédito. 25 p.

¹⁹¹ Los datos publicados por Autoridad Forestal Nacional para la campaña 2010 confirman el liderazgo de la zona norte con un más de un 70% de la superficie gestionada (830 ha). También muestran un incipiente interés por desarrollar esta práctica en la zona sur, con un 6% de la superficie gestionado entre las regiones de Alentejo, distritos de Portoalegre (41 ha), Setubal (20 ha) y Beja (1 ha), y el Algarve, distrito de Faro (6,66 ha) (<http://www.afn.min-agricultura.pt/portal/dudf/efc/news-fc/noticias-2010>).

ellos técnicos acreditados y 205 eran sapadores), frente a los 440 de la zona norte (55 técnicos acreditados y 299 sapadores). Por el contrario, en 2008, el balance para la zona norte (948 efectivos) fue superior al de la zona centro (860 efectivos).

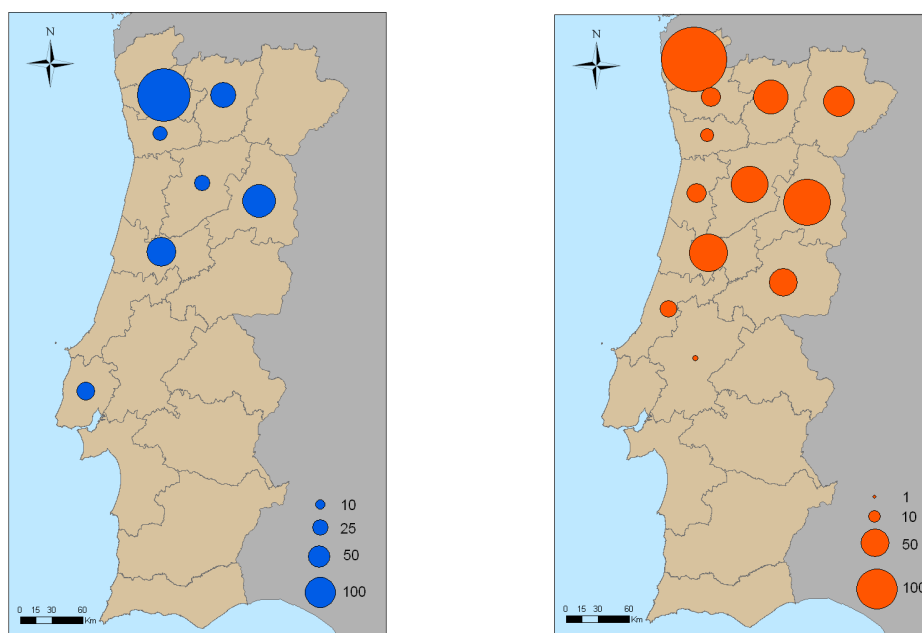
Figura III-70 a y b Distribución territorial de la superficie gestionada según el área de intervención del programa GEFOCO



Fuente: Base de datos GEFOCO.

La Figura III-71a y Figura III-71b representan la superficie gestionada en cada distrito durante las campañas 2007 y 2008. En el primero de los casos, se aprecia que las intervenciones se concentraron en un número reducido de distritos, siendo Braga (293 ha) y Vila Real (70 ha) los más representativos de la zona norte y Guarda (117 ha) y Coímbra (88 ha) en la zona centro. Durante la campaña siguiente el área de intervención se amplió a 12 distritos, incorporando nuevas zonas como el distrito de Viana do Castelo (268 ha) y se continuó con la labor realizada en algunos de los distritos ya mencionados, Guarda (139 ha) o Coímbra (92 ha).

Figura III-71 a y b Distribución territorial de la superficie gestionada por distritos en las dos primeras campañas GEFOCO (2007 y 2008)



Fuente: Base de datos GEFOCO.

A pesar de representar tan sólo una parte de las intervenciones llevadas a cabo en el país, el análisis de las intervenciones realizadas en el marco del programa GEFOCO ha permitido obtener una aproximación, a pequeña escala, del grado de asentamiento de la práctica en el país y ha concluido que ésta ha adquirido un mayor desarrollo en las regiones del norte. Sin embargo el funcionamiento del programa, basado en una bolsa de trabajo de personal altamente cualificado, ha permitido proporcionar apoyo a la zona centro del país, para compensar las desigualdades existentes respecto al norte; los datos avanzados por la AFN para el 2010 sugieren la misma tendencia en algunos distritos del sur. Así mismo, se ha podido comprobar la participación del conjunto de entidades de ámbito público y privado implicadas en la prevención de incendios en Portugal, ya que es el objetivo indiscutible del programa.

III.5 DIRECTRICES NACIONALES Y ADAPTACIÓN DEPARTAMENTAL DEL USO DEL FUEGO EN FRANCIA

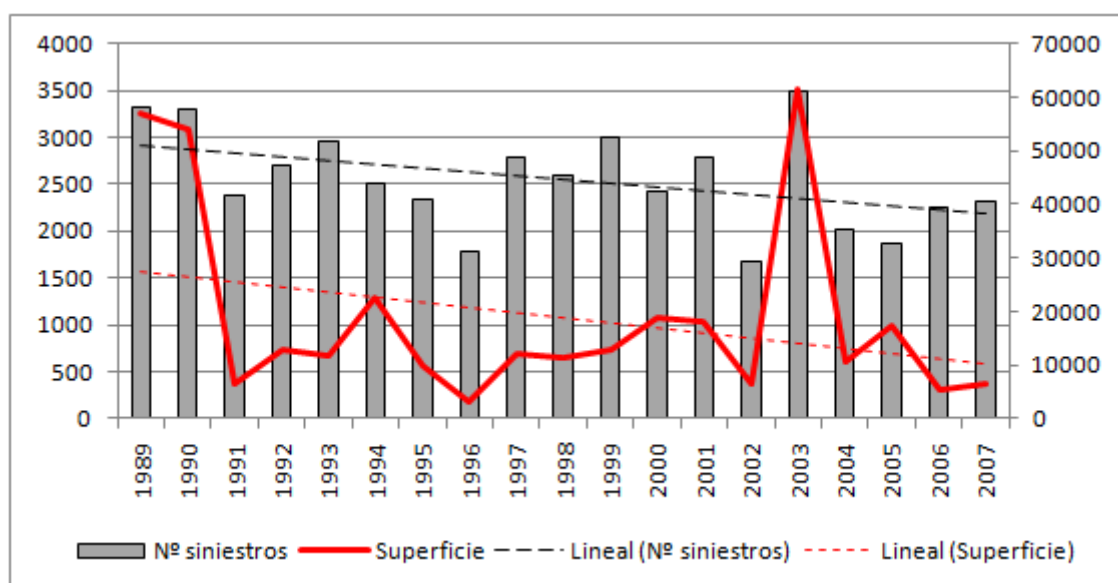
III.5.1 LA INCIDENCIA DE LOS INCENDIOS FORESTALES

III.5.1.1 ASPECTOS GENERALES

El fenómeno de los incendios forestales es recurrente en la zona mediterránea francesa, que comprende las regiones de Provence-Alpes-Côte d'Azur, Languedoc-Roussillon, Córcega y los departamentos de Drôme y Ardèche¹⁹². Esta zona ha registrado de media un índice de gravedad de un 0,37 % del total de la superficie forestal y un índice de frecuencia de 5 siniestros por cada 10.000 ha de superficie forestal en el periodo 1989-2007. La Figura III-72 muestra una tendencia descendente tanto en el número de siniestros como en la superficie afectada. Esta última ha pasado de una media de 20.129 ha entre los años 1989-1998, a situarse en 15.709 ha entre los años 1999-2007. Sin embargo, la disminución ha resultado más modesta en el caso del número de incendios, que ha pasado de 2.668 a 2.636 siniestros por campaña. Estas cifras demuestran una sustancial mejora respecto a las medias alcanzadas en las décadas de los setenta (2.840, 33.739 ha) y ochenta (2.945, 30.769 ha). La única excepción la constituye el año 2003, en el que más de 72.000 ha ardieron en Francia, de las cuales 62.000 lo hicieron en la región mediterránea, que se encontró en una situación semejante a la de los años más difíciles: 1976, 1989 o 1990¹⁹³.

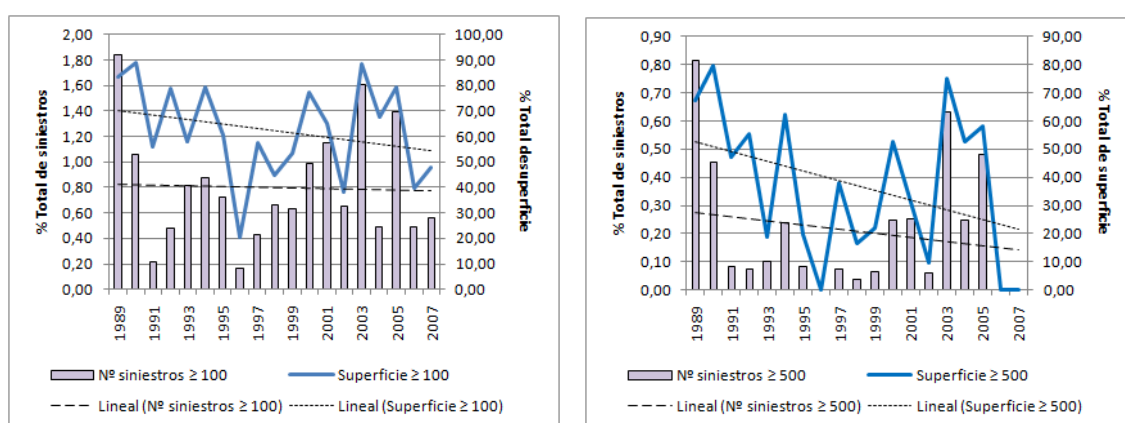
¹⁹² Otras áreas afectadas por este problema son las Landas de Gascogne y la cadena pirenaica, pero como estas dos últimas no están incluidas en la estadística oficial de Promethée, el análisis realizado hace referencia únicamente a los 15 departamentos de la zona sureste del país.

¹⁹³ La campaña del año 2003 figura como una de las más dramáticas en el ámbito de los incendios forestales con 10 fallecidos (4 de los cuales fueron bomberos), centenares de bomberos heridos y numerosas construcciones e instalaciones destruidas.

Figura III-72 Evolución del número de siniestros y superficie afectada en el sur de Francia (1989-2007)

Fuente: Base de datos Promethée

Durante el periodo de análisis, los grandes incendios forestales (GIF) mayores o iguales a 100 hectareas constituyeron el 0,8 % de los siniestros y afectaron a más del 75% de la superficie total (Figura III-73a). Por su parte, los GIF mayores o iguales a 500 ha supusieron un 0,2% del total de siniestros y afectaron al 55% de la superficie (Figura III-73b). A pesar de evidenciar un cierto descenso a lo largo del periodo de análisis, este tipo de episodios se repite de forma cíclica, destacando por encima de la media los años 1989 (0,81, 67%), 1990 (0,45, 79%) y 2003 (0,63, 75%). Durante este último año, tuvieron lugar 56 incendios mayores o iguales a 100 ha, de los cuales 22 fueron superiores a 500 ha y afectaron a un total de 54.482 ha.

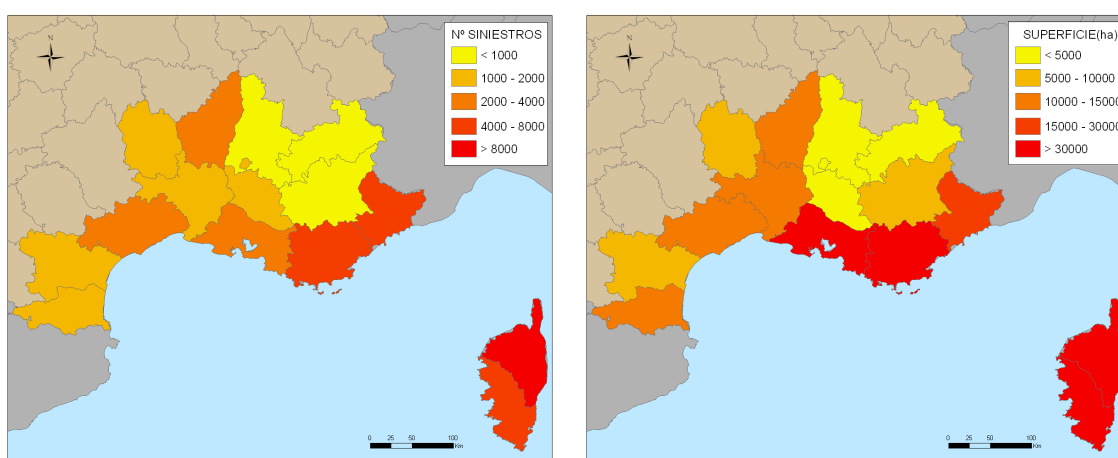
Figura III-73 Evolución del porcentaje constituido por los GIF mayores o iguales a 100 ha y mayores o iguales a 500 ha sobre el total de incendios en el sur de Francia (1989-2007)

Fuente: Base de datos Promethée

III.5.1.2 DISTRIBUCION TERRITORIAL

Las regiones más afectadas por los incendios forestales, tanto en número como en superficie, son Córcega y Provence-Alpes-Côte d'Azur. Por sí solos, los departamentos corsos ya suponen más de un 40 % del número total de siniestros y de superficie afectada durante el periodo, con un total de 19.786 incendios y 141.638 ha. Otros departamentos que destacan por sus cifras elevadas son Var (6.252 y 74.293 ha), Bouches du Rhône (4.000 y 44.637 ha) y Alpes Maritimes (4.079 y 15.555 ha). Por el contrario, la incidencia de este problema en los departamentos de interior es mucho menor; Ardèche, el departamento más afectado, tiene un total de 3.264 siniestros y 13.320 ha afectadas durante el periodo (Figura III-74 a y b).

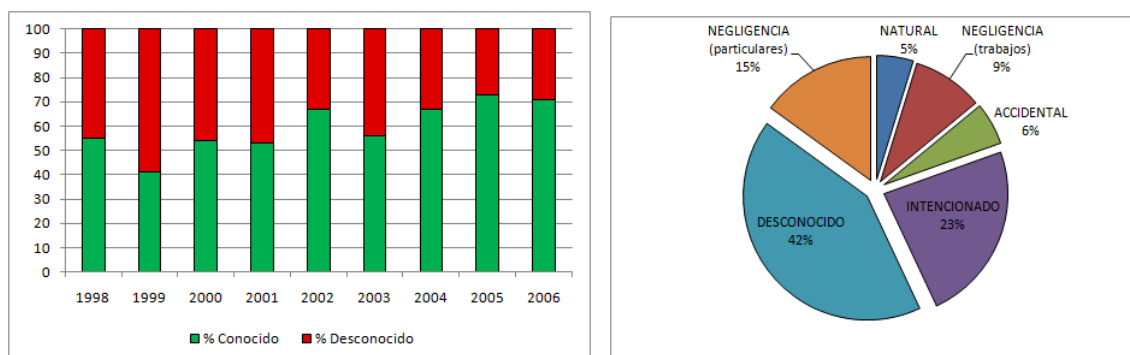
Figura III-74 a y b Distribución del número de siniestros y superficie afectada a nivel de departamento en el sur de Francia (1989-2007)



Fuente: Base de datos Promethée

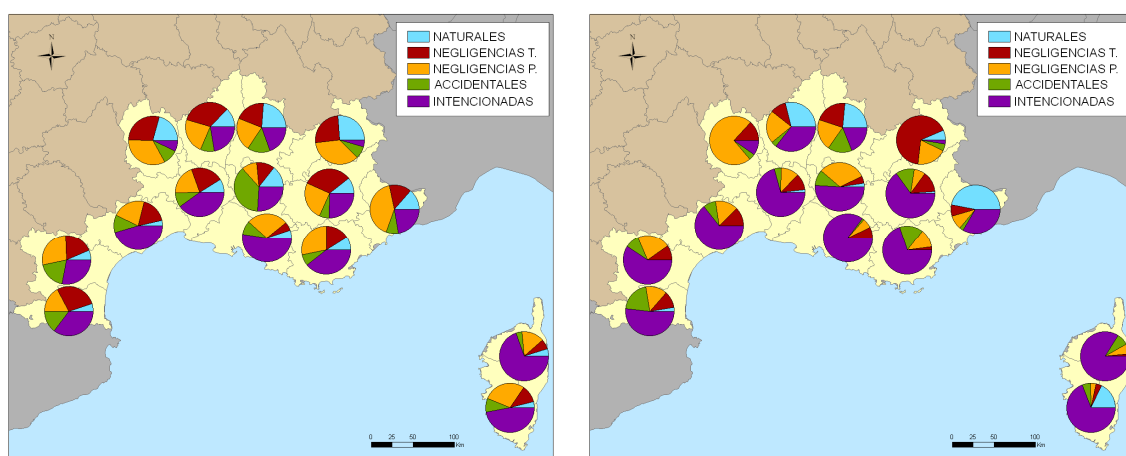
III.5.1.3 CAUSALIDAD

En el decenio 1998-2007, los incendios de causa desconocida han sido responsables de un 42% del total registrado durante el periodo. Sin embargo, el porcentaje ha ido mejorando a lo largo de los años, pasando de un 45% en 1998 a un 29% en 2003. Por lo que respecta a los incendios con causa conocida, un 40 % se encuentran ligados a causas intencionadas, un 16% a negligencias relacionadas con trabajos agroforestales e industriales, un 26 % a negligencias de particulares y un 10% a accidentes. Finalmente, un 8 % de los incendios tiene su origen en causas naturales (Figura III-75).

Figura III-75 Distribución del porcentaje del número de siniestros según el tipo de causa en el sur de Francia (1998-2009)

Fuente: Base de datos Promethée

Si se analiza esta cuestión por departamentos, la repartición del número de incendios y superficie por tipo de causa permite observar ciertos patrones espaciales. En términos del número de incendios, las negligencias ligadas a trabajos agroforestales e industriales son más elevadas en los departamentos del interior (Ardèche 33% o Lozère 29%) y de la región Alpina (Alpes de Haute Provence 36% y Haute Alpes 36%). Por el contrario, en los departamentos próximos a la zona litoral, adquieren mayor relevancia las causas intencionadas y las negligencias ligadas a particulares, como es el caso de Alpes Maritimes (22% y 41%) o Bouches-du-Rhône (52% y 28%), así como Corse du Sud (47% y 28%) en Córcega. Las causas accidentales y el rayo también cobran importancia en algunos departamentos como Vaucluse (38%) y Haute Alpes (25%) (Figura III-76 a). Por lo que respecta a la superficie afectada, dominan las causas intencionadas, si bien hay excepciones como el departamento de Haute Alpes, con un 67% de superficie afectada por negligencias en trabajos agroforestales, Lozère, con un 72% ligado a negligencias de particulares o Alpes Maritimes, donde el rayo afecta a un 45% de la superficie (Figura III-76 b).

Figura III-76 a y b Distribución del porcentaje del número de siniestros y de superficie afectada por tipo de causa conocida en el sur de Francia

Fuente: Base de datos Promethée

Dentro de la categoría de negligencias ligadas a trabajos profesionales, los trabajos agroforestales hacen referencia al empleo del fuego en actividades agrícolas y ganaderas, ya sea por la quema de restos en montones o por la quema de vegetación natural en pie. Los valores obtenidos para el conjunto de incendios registrados en los 15 departamentos de la zona sur no demuestran un peso importante de estas actividades con respecto al total de siniestros y superficie afectada durante el periodo 1998-2007 (Tabla III-6). Sin embargo, la situación varía al valorar estos datos por departamentos.

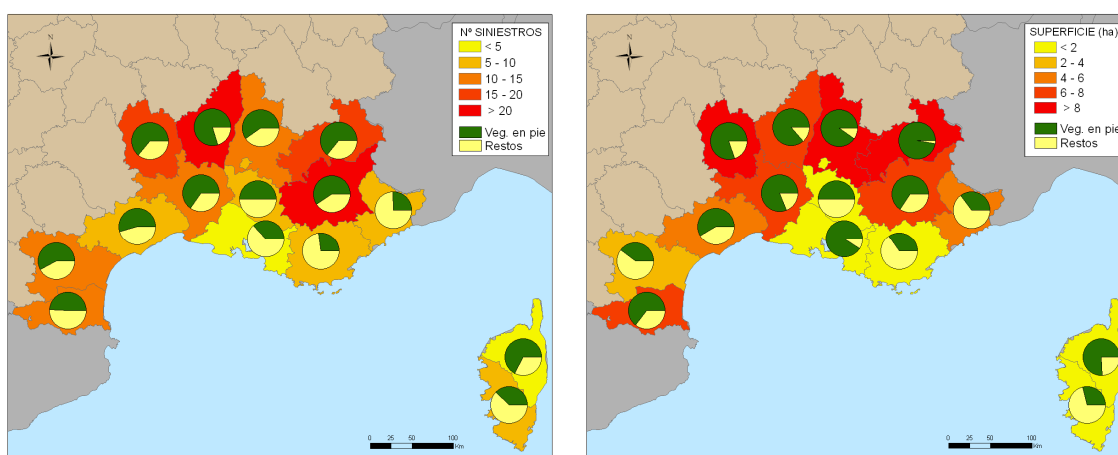
Tabla III-6 Porcentaje de incendios y de superficie afectada por quemas agroforestales con respecto al total de causas conocidas en el sur de Francia (1998-2007)

QUEMAS AGROFORESTALES	% Número siniestros	% Superficie afectada
Quema restos agroforestales	4,37	0,82
Quema vegetación natural en pie	4,60	1,46
TOTAL	9 %	2 %

Fuente: Base de datos Promethée

El peso de los incendios debidos a las quemas agroforestales es mayor en los departamentos del interior, destacando los departamentos de Alpes de Haute Provence, Lozère y Ardèche por suponer el 20% del número total de siniestros con causa conocida. La superficie afectada por este tipo de prácticas alcanza valores bastante inferiores, con una media de un 5% del total de las causas conocidas, situándose por encima de este valor los departamentos de Drôme (12%), Lozère (10%) y Haute Alpes (8%). Por lo que respecta al tipo de vegetación afectada, se aprecia un predominio de los incendios por quema de vegetación en pie en los departamentos de interior, los de la zona alpina y en Haute Corse, frente a la quema de restos en los departamentos costeros.

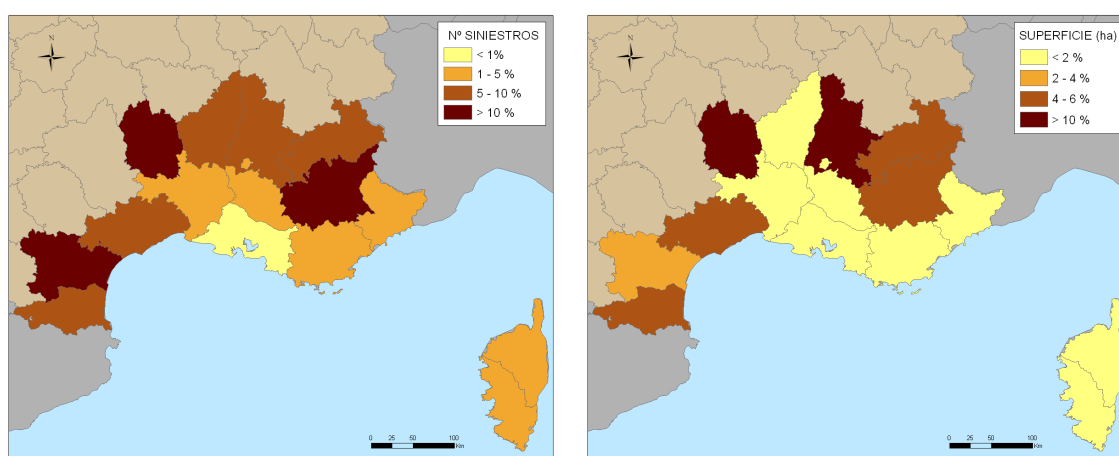
Figura III-77 a y b Distribución del porcentaje del número de siniestros y superficie afectada debidos a la quema de restos agroforestales en el sur de Francia (1998-2007)



Fuente: Base de datos Promethée

Dentro de la categoría de trabajos agroforestales, los incendios con origen en quemas agrícolas y ganaderas (*travaux agricoles*) han registrado un porcentaje más elevado en los departamentos de Alpes de Haute Provence y Lozère, con un 14%, respecto al total del número de siniestros de origen conocido. Con valores inferiores, entre un 6-7%, destacan otros departamentos del interior como Ardèche, Drôme y Haute Alpes. Por lo que se refiere a la superficie afectada, Drôme y Lozère son los departamentos que mayor porcentaje presentan debido a estas causas, con un 10% y un 8%, respectivamente.

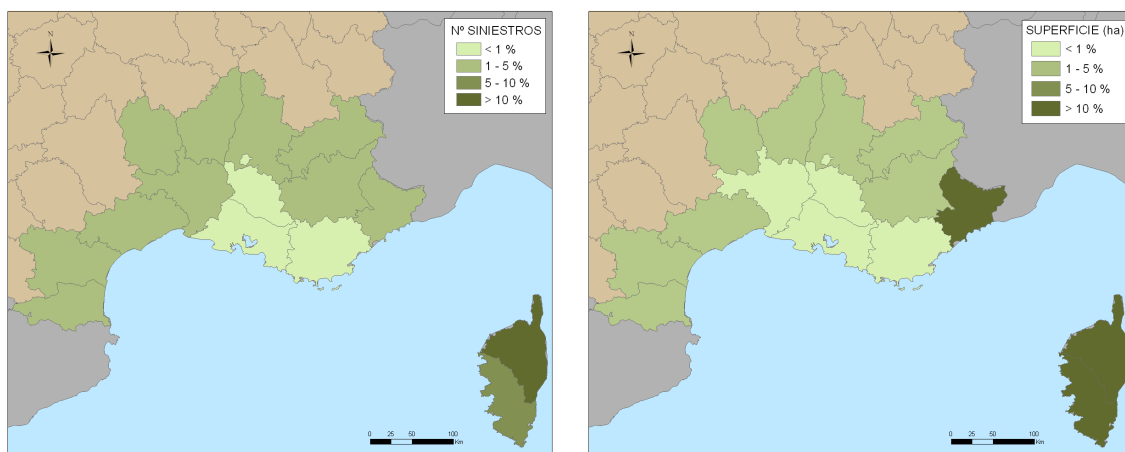
Figura III-78 a y b Distribución del porcentaje del número de siniestros y superficie afectada por quemas agrícolas en el sur de Francia (1998-2007)



Fuente: Base de datos Promethée

A pesar de que la categoría de negligencias por trabajos agrarios incluye los incendios con origen en las quemas ganaderas, los incendios intencionados por intereses ganaderos pueden aportar una visión complementaria al análisis de este tipo de conflictos. Estas causas adquieren una especial relevancia en los departamentos de Haute Corse y Corse du Sud, con más de un 16% y 7% del número total de incendios de origen conocido, respectivamente. Además, en términos de superficie, destaca el departamento de Alpes Maritimes que, con más de un 17% del total afectado, se sitúa por delante de los departamentos corsos, que registran porcentajes en torno al 11-12%.

Figura III-79 a y b Distribución del porcentaje del número de siniestros y superficie afectada por incendios intencionados de origen ganadero en el sur de Francia (1998-2007)



Fuente: Base de datos Promethée

La estadística de incendios manejada durante el periodo 1989-2007 ha permitido detectar un contraste entre la problemática de los departamentos del interior o de montaña y los departamentos costeros del Sur de Francia. En los primeros tienen mayor peso los incendios con origen en las quemas tradicionales, si bien la incidencia de estas prácticas en el número total de siniestros y superficie afectada es por lo general baja. Por el contrario, los departamentos costeros concentran mayor número de siniestros y superficie afectada aunque, por lo general, debidos a otro tipo de causas. Al igual que sucede en España, esta realidad ha sido tomada en cuenta a la hora de desarrollar los programas de uso del fuego, si bien, en este caso, la dimensión nacional de la política forestal y de incendios ha permitido proporcionar una cierta homogeneidad al proceso. En los siguientes apartados, se aborda cómo ha tenido lugar la introducción de los programas de fuego prescrito en el sur de Francia y cuáles han sido los marcos de intervención creados, a nivel nacional y departamental, para llevar a cabo su implementación.

III.5.2 POLÍTICA DE USO DEL FUEGO NACIONAL Y DEPARTAMENTAL

III.5.2.1 ANTECEDENTES Y CRONOLOGÍA

La técnica del fuego prescrito (*brûlage dirigé*) fue introducida por primera vez en Francia a principios de los años 80, tras un viaje a los Estados Unidos de un grupo de representantes de entidades implicadas en la conservación del bosque mediterráneo: el Instituto de Investigación de Ciencia y Tecnología Ambiental (CEMAGREF) de Aix-Provence y el Instituto Nacional de Investigaciones Agrarias (INRA) de Avignon (Alexandrian et al., 1980). La falta de interés inicial de los gestores por esta técnica hizo que las primeras iniciativas estuvieran restringidas al ámbito de la investigación; el INRA de Avignon fue el organismo responsable de adaptar esta técnica a las condiciones mediterráneas. En las primeras investigaciones se profundizó en los efectos del fuego prescrito sobre los ecosistemas forestales y se comparó el empleo de esta

herramienta con otras técnicas tradicionales como el desbroce mecánico o manual (Gillon et al., 1987; Rigolot y Valette, 1990. Valette et al., 1994).

Durante la década de los ochenta, el empleo del fuego en el ámbito de la gestión no fue más allá de unas cuantas iniciativas aisladas en la región mediterránea. En 1981, se inició el primer programa de uso “controlado” del fuego en el departamento de Lozère, con el fin de hacer frente a los numerosos incendios originados en quemas ganaderas incontroladas. Esta iniciativa movilizó por primera vez a las Unidades de Instrucción e Intervención de Protección Civil (UIISC) entre los años 1981 y 1994, proporcionando la primera estructura profesional para apoyar en las quemas ganaderas¹⁹⁴. También, los intercambios llevados a cabo entre los servicios forestales portugueses y profesionales franceses en el año 1984 en el Departamento de Var dieron lugar a los primeros ensayos en el macizo de Maures, para integrar el empleo del fuego prescrito en el mantenimiento de áreas cortafuego (Bingelli, 1997). Sin embargo, la iniciativa más señalada fue la puesta en marcha del proyecto experimental “*mejora de la gestión agro-silvopastoral de la montaña mediterránea*” (1984-1987) en el departamento de Pirineos Orientales para determinar las posibilidades de gestión de esta técnica (Lambert, 2010). Esta experiencia creó las bases necesarias para la formación del primer equipo de quema de Francia con el doble objetivo de contribuir a la defensa contra incendios forestales y mejorar los espacios ganaderos (Lambert y Parmain, 1990) (ver Capítulo IV).

El ejemplo de Pirineos Orientales despertó interés en otros departamentos con una problemática similar; el departamento de *Alpes Maritimes* inició el segundo programa de fuego prescrito en 1989, con la creación de un equipo de quema en el seno de la Agencia Forestal Nacional (ONF) de Niza y nuevas iniciativas comenzaron a surgir en los departamentos de Var, Herault y Gard al año siguiente. Los primeros equipos se reunieron por primera vez a finales de la campaña 1989-1990 en Var con el fin de compartir experiencias. Esta reunión fue el origen de la Red Nacional de Equipos de Fuego Prescrito (RBD, *Reseau du Brûlage Dirigé*), estructurada en torno a la figura del INRA de Avignon, con el objetivo de constituir una plataforma para el intercambio de experiencias e información entre los profesionales, gestores y otros colectivos (Rigolot, 2000). El número de equipos participantes en la RBD alcanzó un total de dieciséis equipos a finales de los noventa¹⁹⁵. A este periodo corresponden algunos de los primeros resultados obtenidos en el marco de la Red Nacional de Equipos de Fuego Prescrito, como la primera referencia legal al empleo de esta técnica en la normativa forestal (1992) o la creación de un código de buenas prácticas de actuación común para todos los equipos (*Charte du Brûlage Dirigé*, 1994). También, se abrieron nuevas líneas de investigación sobre esta técnica para crear herramientas de ayuda en la toma de decisiones (Rigolot y Gaulier, 2000) y profundizar en el efecto de la misma en diferentes ecosistemas mediterráneos (Faerber, 1995; Pons, 1996; Lambert, 1998; Rigolot et al. 1998). Estas investigaciones tuvieron

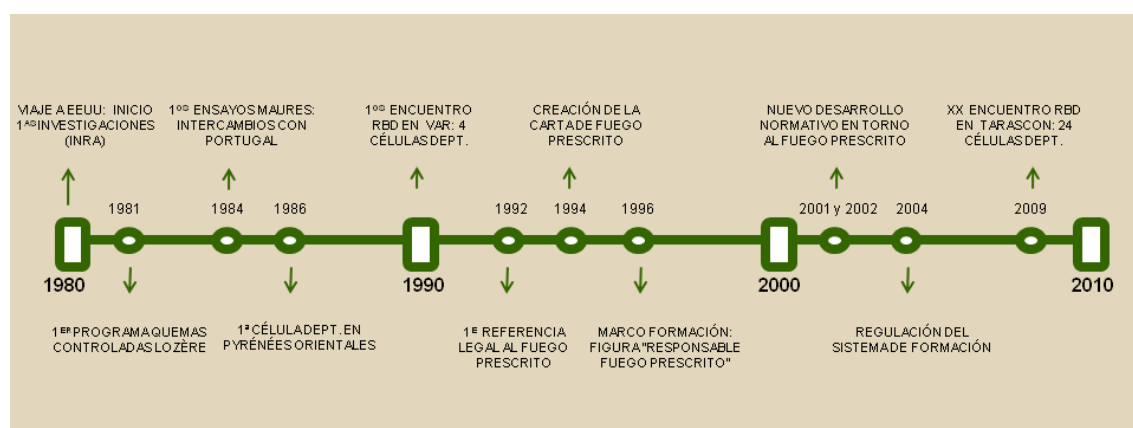
¹⁹⁴RBD, 2008. *La cellule de brûlage dirigé de la Lozère*. Informe técnico de la Red Nacional de Equipos de Fuego Prescrito, 7 p.

¹⁹⁵ En el ámbito de la Red Nacional de Fuego Prescrito los equipos de quema se denominan “células departamentales” termino que se ha adoptado en este capítulo.

lugar principalmente en el marco de proyectos de colaboración entre instituciones nacionales y europeas.

Durante la última década se ha seguido avanzado en aspectos clave para el desarrollo de la práctica de fuego prescrito en Francia. La modificación introducida por la Ley de Orientación Forestal de 2001 en el Código Forestal ha permitido ampliar los supuestos y entidades susceptibles de emplear el fuego prescrito, permitiendo una mayor difusión de esta técnica. Además, se ha consolidado un sistema de formación común para todos los equipos de quema (2004), cuyo número se ha incrementado hasta alcanzar un total de veinticuatro equipos, repartidos por la región mediterránea francesa, los departamentos pirenaicos y la región de las Landas de Gascogne. Su actividad confirma el estado de asentamiento de la práctica en Francia, con más de 10.000 ha gestionadas anualmente (Lambert, 2008). En los próximos apartados se abordan los componentes clave de la política de fuego prescrito desarrollada en Francia, prestando especial atención a los avances obtenidos en el marco normativo y planificador y en la configuración de la estructura profesional de los equipos de la RBD.

Figura III-80 Cronología de los eventos clave para el desarrollo de las iniciativas de uso profesional del fuego en Francia



III.5.2.2 MARCO NORMATIVO Y DE PLANIFICACIÓN

III.5.2.2.1 Marco genérico para el uso del fuego

El marco legal para el uso del fuego en Francia queda fijado por el Código Forestal¹⁹⁶ en su Capítulo II sobre Medidas de prevención y Sanciones Penales del Título II sobre Defensa y lucha contra incendios, donde su artículo L322-1 establece que: *"Con la salvedad de las disposiciones contempladas en el artículo L. 321-12, se prohíbe a todas las personas, que no sean los propietarios o aquellas personas con derecho ("ayant droit"), llevar o encender fuego en el*

¹⁹⁶ Código Forestal (1827) (última modificación 1 de enero de 2011)

*interior y a una distancia de 200 m de montes, bosques, plantaciones, repoblaciones, así como formaciones de tipo landa, maquis y garrigas sometidas a las disposiciones del artículo L. 322-10*¹⁹⁷(ver III.8 Anexo A).

Los representantes del Estado en los Departamentos han regulado el empleo del fuego por parte de los propietarios, en virtud de las competencias conferidas por el Estado en materia de prevención de incendios forestales (L322-1-1-4 del Código Forestal). A pesar de que las primeras regulaciones se remontan a finales del siglo XIX¹⁹⁸, la aprobación de la mayoría de las órdenes gubernativas se produjo durante los años 1960-70 (Métailié, 1998). Desde entonces, se han sucedido varios episodios de regulación en los años 90 y primera década del nuevo siglo, en gran parte, motivados por los cambios habidos en el marco nacional en materia de uso del fuego, que han supuesto la derogación de las órdenes antiguas y la aprobación de otras más apropiadas para regular las quemas prescritas (ver III.8 Anexo A).

El marco normativo en materia de prevención de incendios forestales de los departamentos de *l'Entente* se ha caracterizado, desde el principio, por su gran heterogeneidad (Bingelli y Gaulier, 1998). Hay departamentos que han optado por regular el uso del fuego en el marco general del conjunto de las actividades de prevención de incendios (ej. Alpes Maritimes o Pirineos Orientales), mientras que otros han decidido aprobar normas específicas sobre la materia (ej. Alpes de Haute Provence). Por lo general, el ámbito de regulación de las órdenes departamentales para este tipo de actividades se ha centrado en el interior de montes, bosques, plantaciones, repoblaciones, así como formaciones de tipo landa, maquis y garrigas, comúnmente definidos como espacios vulnerables, además de las zonas situadas a una distancia de 200 m de los mismos. Algunos departamentos diferencian, también, entre los espacios vulnerables situados en municipios más expuestos al riesgo de incendios y aquellos donde el riesgo de incendios es más débil. Esta distinción se hace, ya sea para someterles a una regulación acorde con el mayor riesgo (ej. Alpes de Haute Provence) o bien para excluir a los de menor riesgo del ámbito de regulación (ej. Alpes Maritimes).

Las quemas de restos cortados (*incinération des végétaux coupés*) y las quemas de vegetación natural en pie (*incinération des végétaux sur pied*)¹⁹⁹ son las actividades que mayor desarrollo

¹⁹⁷ El principio histórico de prohibición deriva de la *Ordenanza de Agua y Bosques de Colbert* (1669), por el cual se prohibía a toda persona que fuera el propietario o aquellas personas con derecho (*ayant droit*) encender fuego en bosques, landas y brezales. El Código Forestal (1827) retomó este principio haciendo extensible la prohibición a una distancia de 200 m no sólo de macizos forestales, sino también a 200 m de cualquier propiedad ajena en el interior de los mismos (*rayon prohibé*).

¹⁹⁸ Ley de 1870 de Maures y de Estérel fue la primera orden departamental en regular el empleo del fuego por parte de los propietarios, con objeto de evitar escapes durante los periodos de riesgo.

¹⁹⁹ La quema de vegetación natural en pie ha recibido diferentes denominaciones en la normativa departamental como, por ejemplo, *écobuage* (ej. Lozère, Pyrénées Orientales, Aveyron o Pyrénées Atlantiques) o *brûlage de végétation sûr pied* (ej. Haute Pyrénées).

han recibido en la normativa. En ambos casos las órdenes fijan periodos de prohibición, de reglamentación y, en ocasiones, periodos donde la práctica es libre (Cuadro III-8). El periodo de prohibición se refiere a las condiciones de viento fuerte (superior a 40km/h) durante todo el año y a los periodos de mayor riesgo, tanto fijos como declarados excepcionales. Por lo que respecta al periodo de reglamentación, las prácticas son sometidas a dos tipos de intervención administrativa: declaración o autorización (Cuadro III-8). La declaración constituye un procedimiento más rápido y eficaz que la autorización, pero requiere una Administración diligente en el estudio de los proyectos, dado el corto plazo del que se dispone para la evaluación (Herrero et al., 2009). La intervención administrativa conlleva el cumplimiento de una serie de medidas de prevención generales y específicas según el tipo de práctica (ver III.8 Anexo A):

- Entre las **medidas de prevención generales**, figuran requerimientos como el aviso telefónico a los servicios de incendios y/o a la gendarmería del inicio y del final de la quema, el mantenimiento de un control directo y permanente de la quema hasta su completa extinción o la ejecución de la quema en situación de viento en calma (<20 km/h) y entre las horas legales de la salida y la puesta de sol.
- Las medidas de prevención específicas para la **quema de restos cortados** y amontonados incluyen requisitos como fijar el tamaño máximo de los montones (según el diámetro y la altura), disponer de un franja libre de vegetación de anchura variable a su alrededor (5 a 10m) o guardar una distancia mínima entre montones.
- Las medidas de prevención específicas para la **quema de vegetación natural en pie** suelen consistir en el establecimiento de una superficie máxima a quemar o el fraccionamiento de la superficie total en parcelas, mediante obstáculos incombustibles (naturales o artificiales), así como en mantener un dispositivo de seguridad de una persona por cada cierto número de hectáreas.

Las quemas realizadas durante el periodo libre no suelen contar con requisitos especificados en la normativa, salvo excepciones (ej. *Var y Vaucluse*); con frecuencia este periodo se utiliza para las quemas de restos, si bien algunos departamentos como Alpes de Haute Provence, Haute Alpes, Drôme, Hérault o Lozère lo han hecho extensivo a las quemas de vegetación natural en pie.

Las restricciones legales existentes para la práctica de quemas de vegetación natural en pie con fines ganaderos (*écobuages*) han hecho que fuera difícil, hasta hace poco tiempo, llevarlas a cabo sin recurrir a la asistencia de los equipos de quema profesionales (ver III.5.2.2.2). Las restricciones más importantes se debían a la falta de claridad sobre la responsabilidad civil en caso de accidente, la existencia de límites de superficie muy restrictivos o la dificultad de cumplir con las medidas de seguridad fijadas en la autorización. En los últimos años, algunos departamentos han optado por flexibilizar el marco legal de este tipo de prácticas, con el fin de adaptarse a las necesidades del colectivo ganadero y darles una mayor autonomía a la hora de ejecutar las quemas.

En el caso de Lozère, la aprobación de la nueva orden de 2008 ha supuesto una liberalización de la práctica de las quemas ganaderas, pero especificando claramente que estas prácticas se

llevan a cabo: “*bajo la total responsabilidad de los propietarios o de otro tipo de personas que cuenten con derecho*”²⁰⁰. También, se han simplificado los requerimientos para su empleo, fijando un periodo de prohibición (de abril a septiembre), otro libre (de septiembre a febrero) y otro sometido a declaración (de febrero hasta abril). Además de los requerimientos específicos fijados por la declaración para el periodo de febrero hasta abril, la norma define una serie de advertencias generales que deberán ser cumplidas en todas las quemas realizadas fuera de la época de prohibición. Entre éstas figura la obligación de contar con un seguro que cubra posibles daños causados por la quema y una serie de buenas prácticas ambientales como respetar un periodo de tres años entre una quema y la siguiente o garantizar el aprovechamiento ganadero de la parcela tras la misma²⁰¹.

El departamento de Pirineos Orientales también ha modificado recientemente su orden de 2008 para permitir que los ganaderos puedan efectuar las quemas bajo cumplimiento de un cuaderno específico para ellos, sin tener que limitarse a 1 ha²⁰². Éste incluye, entre otros requisitos, la contratación de un seguro de responsabilidad civil para explotaciones agrícolas y la presentación de un proyecto de quema ante la administración competente en materia forestal, para obtener una autorización por un periodo máximo de 5 años²⁰³. Otros departamentos como los de Pirineos Atlánticos (2007) y Hautes Pyrénées (2008) han reconocido oficialmente la estructura de las Comisiones Locales de Quema (CLQ), que tienen la capacidad de autorizar las solicitudes de quema de los ganaderos, sometiéndolas a autorización administrativa o declaración con validez durante todo el periodo de quema²⁰⁴.

²⁰⁰ La necesidad de establecer un compromiso entre la liberalización de la práctica y responsabilizar a los ganaderos, sin caer en sanciones penales fue uno de los principales aspectos debatidos en el proceso de modificación de la legislación. Así mismo, otra cuestión debatida fue la escala a la que definir las condiciones de viento, local o departamental, por las diferentes consecuencias que conllevaría para la responsabilidad del ganadero, en caso de accidente.

²⁰¹ Orden gubernativa nº 2008-197-009, de 15 de julio de 2008, relativa a la prevención de incendios forestales en los municipios del departamento de Lozère y que fija las reglas para el empleo del fuego.

²⁰² Orden gubernativa nº 2009-223-09, que modifica el anexo nº 10 de la Orden gubernativa nº 1459/2008, de 14 de abril de 2008, relativa a las medidas de prevención de incendios forestales aplicables en el territorio de los municipios del departamento de Pirineos Orientales.

²⁰³ En este caso, uno de los principales motivos que llevó a modificar la Orden de 2008 fue el establecimiento de un límite de superficie de 1 ha exigido a los ganaderos para poder efectuar las quemas por ellos mismos, lo que fue juzgado como excesivo tanto por los interesados como por los gestores del ámbito ganadero (ver Capítulo IV).

²⁰⁴ Orden gubernativa nº 2007299-14, de 26 de octubre de 2007, sobre la reglamentación de las quemas de vegetación en el departamento de Pirineos Atlánticos y Orden gubernativa nº 2008317-13, de 12 de noviembre de 2008, sobre la reglamentación de quemas de vegetación en el departamento de Hautes Pyrénées.

Cuadro III-8 Resumen de la regulación de las prácticas de uso del fuego contempladas en la normativa de incendios forestales en Francia²⁰⁵

DEPART.	PERIODOS	ESPACIOS VULNERABLES Y FRANJA DE 200M	
		QUEMA RESTOS (QR)	QUEMA MATORRAL (QM)
ALPES HAUTE PROVENCE	“Muy peligroso” (15 junio al 14 septiembre)		
	“Peligroso” (15 marzo al 14 junio y 15 septiembre al 15 nov.)	D	
	Resto del año		
HAUTE ALPES	“Muy peligroso”(a definir mediante orden departamental)		
	“Peligroso” (15 marzo al 15 septiembre, excepto periodo muy peligroso)	D	D
	“Bajo riesgo”(16 septiembre al 14 marzo)		
ALPES MARITIMES	“Rojo” (1 julio al 30 septiembre)		
	“Verde” (resto del año)		A
ARDÈCHE	1 julio al 30 de septiembre		
	1 octubre-30 junio	D	D
ARIÈGE	1 de julio al 15 de septiembre		
	1 enero al 31 de marzo y del 16 de septiembre al 31 de octubre	D	D/A
	1 abril al 30 de junio y del 1 de noviembre al 31 de diciembre		D/A
AUDE	15 mayo al 15 octubre		
	16 octubre al 14 de mayo	D	A
AVEYRON	1 de marzo al 30 de abril y 15 junio al 30 de septiembre	----	A
	Resto del año	----	D
BOUCHES DU RHÔNE	“Rojo” o “negro”		----
	“Naranja”	A	----
	“Verde”		----

²⁰⁵ Este cuadro sintetiza el análisis de la normativa autonómica relacionada con el uso del fuego que se ha llevado a cabo para el caso de Francia. Se pueden consultar los resultados del análisis en toda su extensión en el Anexo A del presente capítulo.

CORSE DU SUD	1 julio al 30 septiembre		
	1 abril al 30 de junio y 1 al 30 de octubre		D
HAUTE CORSE	1 julio al 30 septiembre		
	1 abril al 30 de junio y 1 al 30 de octubre		D
DRÔME	Meses de julio y agosto		
	Meses de febrero y marzo	D	D
	Resto del año		
GARD	15 junio al 15 de septiembre		
	1 de febrero al 14 de junio	D	D
	Resto del año		D
HERAULT	“Muy peligroso” (16 junio al 30 septiembre)		
	“Peligroso” (16 de marzo al 15 junio y del 1 al 15 octubre)	D	D
	Resto del año		
LOZÈRE	QR(1 junio al 30 septiembre) y QM (1/16abril al 15 septiembre)		
	QR (16 enero al 15 abril) y QM (16 febrero al 31 marzo/15 abril)		D
	QR (16 abril al 31 de mayo y 1 octubre al 15 de enero) QM (16 septiembre al 15 de febrero)		
PYRÉNÉES ATLANTIQUES	15 octubre al 31 de marzo (posibilidad de ampliar hasta 30 de abril)	----	A
	Resto del año	----	A
HAUTE PYRÉNÉES	1 julio al 31 octubre		
	Resto del año	D	D
PYRÉNÉES ORIENTALES	1 junio al 30 de septiembre		
	Resto del año	D	D/C.O
VAR	1 junio al 30 de septiembre		
	1 febrero al 31 de marzo	D	D
	Resto del año		
VAUCLUSE	1 junio al 15 octubre (y 1 de marzo al 15 de abril sólo para QR y QM)		
	QR y QM: 16 octubre a finales de febrero y del 16 de abril al 31 de mayo		

Clave: Rojo (prohibido), Naranja (sometido a intervención administrativa: A Autorización o D Declaración) y Verde (Libre).

III.5.2.2.2 Marco para el empleo del fuego prescrito

El artículo L321-12, al que hace referencia el Código Forestal como una excepción en el apartado anterior, se refiere a la posibilidad de emplear fuego prescrito con fines preventivos. Este artículo fue introducido en la Ley 92-613 de 6 julio de 1992 y posteriormente modificado por la Ley de Orientación Forestal (2001) y la Ley de Modernización de la Seguridad Civil (2004)²⁰⁶(ver III.8 Anexo A). Se encuentra incluido en la Sección 2ª Disposiciones particulares para determinados macizos forestales (Capítulo I sobre Medidas de gestión, equipamiento y lucha) y establece que:

“I. En los perímetros mencionados en la primera línea del artículo L.321-11 y fuera del periodo de prohibición, los trabajos de prevención de incendios efectuados por las colectividades territoriales podrán contemplar el empleo del fuego, en particular el fuego prescrito, en zonas de pasto y de perímetros desbrozados en aplicación de los artículos L.322-1 al L.322-8, bajo cumplimiento de un cuaderno de obligaciones aprobado por el representado del Estado en el Departamento (...)”.

II. Fuera de los perímetros mencionados en I y en aquellas zonas donde la protección contra incendios forestales resulte necesaria, los trabajos de prevención de incendios efectuados por el Estado, las colectividades territoriales y sus agrupaciones o sus mandatarios, tales como la Agencia Forestal Nacional y los servicios departamentales de protección civil, así como las asociaciones sindicales autorizadas, podrán incluir las incineraciones y las quemas prescritas (...).

III. El comandante de las operaciones de seguridad podrá, incluso en ausencia de la autorización del propietario o de otras personas con derechos, por necesidades de la lucha contra incendios forestales, recurrir al uso del fuego táctico”.

La interpretación del artículo L321-12 deja clara la contextualización de la práctica del fuego prescrito en el marco de las actividades de prevención de incendios. Al no contar con una definición legal de los trabajos de prevención de incendios forestales, los profesionales han interpretado como incluidos dentro de esta categoría: *“todos los trabajos ejecutados en aplicación de un documento de prevención de incendios forestales, los que se benefician de una ayuda del Estado dirigida a contribuir a este objetivo, las intervenciones que busquen reducir la acumulación del combustible forestal para evitar la propagación y, por extensión, las que busquen reducir el número de incendios por quemas incontroladas”*(Duché, 2002). La modificación introducida por la Ley de Orientación Forestal permite, desde el año 2001, que estos trabajos puedan ser efectuados por diferentes entidades, entre las que figuran el Estado,

²⁰⁶ Ley nº 92-613 de 6 Julio de 1992 que modifica al Código Forestal e introduce disposiciones agrícolas y cinegéticas; Ley nº 2001-602, de 9 de julio de 2001, de Orientación Forestal; Ley nº 2004-811, de 13 de agosto de 2004, de Modernización de la Seguridad Civil.

las colectividades territoriales o sus mandatarios, e incorpora la posibilidad de efectuar las incineraciones.

El Decreto del 27 de Febrero de 2002, relativo a la defensa y a la lucha contra incendios forestales, desarrolla las condiciones reglamentarias para llevar a cabo las acciones comprendidas dentro de los supuestos I y II del artículo L321-12²⁰⁷(ver III.8 Anexo A). Esta norma, que incorpora las definiciones legales de fuego prescrito e incineraciones, se refiere al primero como (Art. R.* 321-33): *“la destrucción por medio del empleo del fuego de hierbas, broza, restos de poda, ramas, leña seca, especies forestales o de otro tipo cuyo mantenimiento pueda favorecer la propagación de los incendios. Esta operación será llevada a cabo de forma controlada y planificada, sobre un perímetro predefinido, con la obligación de adoptar las debidas condiciones de seguridad para las personas, los bienes, los espacios forestales y los terrenos adyacentes, de acuerdo con las disposiciones contempladas en el cuaderno de obligaciones”*. La definición legal de incineración distingue a ésta del fuego prescrito en que la primera es una quema de restos apilados.

El decreto también clarifica el ámbito de actuación de la práctica para los supuestos contemplados en el apartado II del L. L321-12, entre los que figuran (Art. R.* 321-36):

- Los montes situados en regiones particularmente expuestas a los incendios forestales que hayan sido sometidos a un régimen especial, tras acuerdo de los consejos municipales o del *Conseil Général* (En aplicación del artículo L.321-1 del Código Forestal)
- Los macizos forestales situados en las regiones de Aquitaine, Corse, Languedoc-Roussillon, Midi-Pyrénées, Poitou-Charentes, Provence-Alpes-Côte d'Azur y en los departamentos de Ardèche y Drôme (En aplicación del artículo L.321-6 del Código Forestal)
- Las zonas situadas a menos de 200 m de terrenos de tipo monte, bosques, plantaciones, repoblaciones, landas, garrigas y maquis en aquellos municipios incluidos en los espacios forestales mencionados en los dos supuestos anteriores.

Así mismo, el decreto establece una serie de obligaciones para la entidad promotora (*maître d'ouvrage*) o su representante, siendo una de las principales asumir la responsabilidad de la seguridad y la salubridad de las intervenciones del fuego prescrito (Art. R.* 321-37). A pesar de que el término “responsabilidad” no ha sido claramente definido, los profesionales han interpretado que la persona que dirige la operación es responsable de la misma (Duché, 2002). Con objeto de cubrir sus consecuencias en caso de incendio, los que dirigen la quema disponen de un seguro especial y convenios de delegación con propietarios o entidades promotoras, los cuales delegan en el responsable la realización de la quema. Otra de las obligaciones fijadas por el decreto es garantizar que la quema sea ejecutada por personal con formación

²⁰⁷ Artículo II-3. Decreto del 27 de Febrero de 2002, relativo a la defensa y a la lucha contra incendios forestales, que introduce cambios en la parte reglamentaria del Código Forestal (R321-33 a R321-38)

especializada en materia de fuego prescrito e incineraciones (Art. R.* 321-37). Este último aspecto ha sido desarrollado en profundidad por la Orden Ministerial del 15 de Marzo de 2004, en el marco de la cual se fijan los procedimientos, objetivos y entidades encargadas de la formación de los títulos de responsable de trabajos de fuego prescrito y de trabajos de incineración (ver III.5.2.3.1)²⁰⁸.

Finalmente, el decreto hace referencia a la necesidad de que las quemas sean realizadas de forma planificada y controlada, de acuerdo con su respectivo cuaderno de obligaciones (*cahier des charges*) aprobado por el Prefecto mediante orden gubernativa (*arrêté préfectoral*) (Art. R.* 321-35). Hoy en día muchos departamentos involucrados en la práctica del fuego prescrito han aprobado su propio cuaderno de obligaciones para el uso del mismo y las incineraciones, regulando esta cuestión de forma conjunta con el resto de actividades tradicionales de uso del fuego, si bien pueden encontrarse algunas excepciones que lo han hecho de forma separada (ej. *Bouches du Rhône* o *Herault*) (ver III.8 Anexo A). La mayoría se ha basado en un modelo estándar de cuaderno de obligaciones, derivado de la base común de trabajo de la RBD “Código de Buenas Prácticas de Fuego Prescrito” (*Charte du brûlage dirigé*) y que fue incluido en el anexo de la Circular DERF/SDF/C2002-3021 del 31 Octubre de 2002²⁰⁹. Este modelo contiene una serie de grandes apartados: i) Definición, ii) Respeto de la reglamentación, iii) Formación, iv) Periodo de realización, v) Seguro, vi) Proyecto de quema, vii) Higiene y seguridad (Anexo 2). Estos apartados sintetizan la mayoría de principios y obligaciones definidos por el marco legal nacional. También detallan otros aspectos como el contenido mínimo del proyecto de quema que deberá presentar la entidad promotora o su mandatario, ante la Dirección Departamental de Agricultura y Bosques (DDAF) con un mes de antelación a su ejecución y que incluye:

- Un documento de presentación indicando claramente los objetivos de la intervención, los datos de la entidad promotora o su representante y los datos del responsable de la quema.
- Un mapa a escala 1/10.000 o 1/25.000 con el perímetro de la intervención propuesta.
- Una tabla con los diferentes regímenes de propiedad presentes en la parcela, que incluya los datos de los propietarios y las referencias catastrales.
- La prescripción de la quema, según un formato de ficha simplificado propuesto por el INRA de Avignon.
- Un plan de mantenimiento posterior a la quema.

²⁰⁸ Orden Ministerial, de 15 de marzo de 2004, relativa a la formación y la validación de la experiencia de las personas responsables de los trabajos de fuego prescrito e incineraciones.

²⁰⁹ El modelo de cuaderno de obligaciones fue publicado en el anexo de la Circular DERF/SDF/C2002-3021 del 31 Octubre de 2002 sobre protección de los bosques contra incendios forestales: incineraciones y fuego prescrito.

- El cuaderno de obligaciones aprobado y firmado.

En general los cuadernos de obligaciones departamentales presentan escasas modificaciones al modelo presentado, si bien pueden encontrarse ejemplos como Drôme o Hérault que cuentan con una versión simplificada del mismo, en la que se ha reducido el proyecto de quema a la cumplimentación de la ficha INRA; otros como Pirénées Orientales incorporan nuevos requisitos al documento, como la validación de los proyectos de quema ante una comisión técnica departamental o la identificación de los valores medioambientales en el proyecto de quema. En cualquier caso, todos los cuadernos de obligaciones adoptan la ficha INRA como herramienta fundamental para la planificación, ejecución y seguimiento de las intervenciones de fuego prescrito. Esta ficha está constituida por tres secciones, que sintetizan la prescripción de la quema (Figura III-81 y Anexo 2):

- Localización de la parcela, objetivos y descripción del entorno físico (pendiente, exposición y topografía) y natural (estrato arbóreo, arbustivo y herbáceo).
- Condiciones meteorológicas (antes, durante y después de la quema) y dispositivo operacional (labores de preparación, técnica de ignición, métodos de extinción y croquis de la quema).
- Evaluación de los efectos inmediatos y a medio-largo plazo de la quema, efectividad y costes económicos (antes, durante y después de la quema).

Figura III-81 Modelo de ficha simplificada para las intervenciones de fuego prescrito empleada en Francia

The image displays two pages of a simplified fire management form titled 'Fiche simplifiée BRÛLAGE DIRIGÉ'. The left page, '1ère Partie : DESCRIPTION DU MILIEU', covers location, objectives, physical characteristics, and vegetation. The right page, '2ème Partie : DISPOSITIONS OPERATIONNELLES', details climate conditions, operational measures, and evaluation. Both pages include numerous tables and checkboxes for data entry.

Fuente: RBD

III.5.2.2.3 Prioridades de intervención fijadas en los instrumentos de planificación

Los Planes de Protección Contra Incendios Forestales han sido los instrumentos que han permitido fijar las prioridades de intervención en materia de fuego prescrito y programar acciones a escala regional o departamental²¹⁰. En el Cuadro III-9 se resumen las principales acciones propuestas para el empleo del fuego prescrito y las quemas ganaderas (*écobuages*). La mayoría corresponden a los departamentos de la región mediterránea, aunque también las hay de los departamentos de la región Midi-Pyrénées y de la región de Aquitania. Las acciones se estructuran en torno a dos objetivos estratégicos: la reducción del número de incendios y la gestión del territorio con el fin de evitar las consecuencias de los incendios sobre personas, bienes y entorno natural (Cuadro III-9 y III.8 Anexo A).

La gran mayoría de departamentos ha incluido las acciones de uso del fuego entre las medidas propuestas para **reducir del número de incendios por causa ganadera** (ej. Alpes Maritimes, Drôme, Lozère o Pyrénées Atlantiques). Para ello proponen la puesta en marcha de acciones de sensibilización y formación dirigidos a ganaderos y otros colectivos; el desarrollo de acciones de demostración de carácter pedagógico; el refuerzo de las estructuras de concertación con los actores locales (ej. Comisiones Locales de Quema) o la creación de un equipo profesional de quema, capaz de responder a la demanda de la profesión agrícola y ganadera. Además, muchos de ellos buscan complementar este tipo de objetivos con los que hacen referencia a la **defensa contra incendios forestales en sentido estricto** (ej. mantenimiento de áreas cortafuego o compartimentación del espacio forestal). Este es el caso del plan departamental de Córcega, que propone dos acciones independientes: una para la puesta en marcha de programas de quemas en los pastos de montaña y otra para la protección de los espacios forestales mediante el fuego prescrito²¹¹.

Las acciones propuestas en otros departamentos se han centrado únicamente en esta última aplicación, a través de medidas de autoprotección de las masas forestales, creación y mantenimiento de áreas cortafuegos y compartimentación de los macizos forestales (ej. Aude, Bouches du Rhône, Var o Vaucluse). Se trata de departamentos donde la práctica de fuego prescrito se ha desarrollado con equipos profesionales, creados para responder a problemáticas no relacionadas con el origen de quemas incontroladas. Este es el caso del plan departamental de Aude, que contempla el empleo del fuego dentro de las medidas propuestas

²¹⁰ Estos planes, cuya aprobación resulta obligatoria en los departamentos más sensibles al problema de los incendios forestales (L.321-6 Código Forestal), definen y orientan la estrategia y la programación de las acciones del Estado y las colectividades territoriales en materia de prevención durante 7 años. En la actualidad todos los PPFCI de los departamentos mediterráneos, de Aquitania y de Poitou-Charentes han sido aprobados y se encuentran en vigor. MINISTERIO DE ALIMENTACIÓN Y DE PESCA, 2010. *Prevención de incendios forestales*, Dossier de Prensa.

²¹¹ CONSEIL REGIONAL CORSE, 2007. *Plan de protección contra los incendios forestales de Córcega 2006-2012*. Versión Abril 2007, 199 p.

para garantizar la protección de las masas forestales de importante valor patrimonial y desarrolla además una acción específica para apoyar al equipo de fuego prescrito²¹².

Las **medidas de formación** del personal se potencian como vía para garantizar la continuidad de los equipos de quema y para aumentar su volumen de actividad. Así, por ejemplo, los planes departamentales de Aude o Bouches du Rhône proponen aumentar el número de técnicos diplomados en el uso del fuego prescrito y la constitución de nuevas cuadrillas de quema²¹³. Otros planes, como los de Hérault y Lozère, incluyen también actividades de formación dirigidas a los ganaderos y agricultores, con el fin de devolverles la capacidad de emplear de nuevo esta herramienta²¹⁴. Finalmente, el plan de Córcega es el único que ha propuesto **medidas de investigación** en torno al fuego prescrito, para determinar los límites de esta técnica fuera del ámbito de los pastos de montaña (*estives*); entre las acciones previstas, el plan propone la puesta en marcha de un programa experimental con un protocolo de actuación en medios naturales representativos del Departamento.

Cuadro III-9 Resumen de las medidas de uso del fuego contempladas en la planificación de incendios forestales a nivel departamental²¹⁵

DEPARTAMENTO	PLAN DEPARTAMENTAL DE DEFENSA FRENTE A IF				
	REGULACIÓN Y SENSIBILIZACIÓN	CONCILIACIÓN INTERESES	GESTIÓN COMBUSTIBLE	FORMACIÓN	INVESTIGACIÓN (I+D)
Alpes HAUTE PROVENCE	✓	✓	✓	✗	✗
HAUTE ALPES	✗	✓	✓	✓	✗
ALPES MARITIMES	✓	✓	✓	✗	✗
ARDÈCHE	✗	✗	✗	✗	✗
ARIÈGE	✓	✓	✓	✓	✗

²¹² CONSEIL GENERAL AUDE, 2008. *Plan departamental de protección contra los incendios forestales de Aude 2008-2014*. 92 p.

²¹³ CONSEIL GENERAL BOUCHES DU RHÔNE, 2008. *Plan departamental de protección contra los incendios forestales de Bouches du Rhône*, 62 p.

²¹⁴ CONSEIL GENERAL DE HERAULT, 2005. *Plan departamental de protección contra los incendios forestales de Hérault*, 30 p + Documentos Gráficos y Anexos.

²¹⁵ Este cuadro sintetiza el análisis de los instrumentos de planificación forestal y de incendios que se ha llevado a cabo para el caso de Francia. Se pueden consultar los resultados del análisis en toda su extensión en el Anexo A del presente capítulo.

AUDE	✗	✗	✓	✓	✗
AVEYRON	✗	✗	✗	✗	✗
BOUCHES DU RHÔNE	✓	✗	✓	✓	✗
HAUTE CORSE Y CORSE DU SUD	✗	✓	✓	✓	✓
DRÔME	✓	✓	✗	✗	✗
GARD	✓	✓	✓	✓	✗
HERAULT	✗	✓	✓	✓	✗
LOZÈRE	✗	✓	✓	✓	✗
HAUTE PYRÉNÉES	✓	✓	✓	✓	✗
PYRÉNÉES ATLANTIQUES Y LANDES (AQUITAINE)	✓	✓	✓	✓	✗
PYRÉNÉES ORIENTALES	✗	✓	✓	✗	✗
VAR	✗	✗	✓	✓	✗
VAUCLUSE	✗	✗	✓	✓	✗

Clave: ✓ (incluido) y ✗ (no incluido)

La diversificación de objetivos de gestión que ha adquirido la práctica del fuego prescrito en Francia ha dado como resultado un amplio abanico de estrategias e instrumentos para su implementación a escala local. Así, en función de la lógica de intervención, los Departamentos han optado por enmarcar la planificación de las actuaciones en diferentes instrumentos sectoriales:

- En el ámbito de la prevención de incendios se han empleado diferentes tipos de instrumentos para planificar la protección de los macizos forestales. Cabe destacar entre ellos: los Planes de Protección de Macizos Forestales contra Incendios (PMPCI, *Plan de massif de protection des forêts contre les incendies*) (ej. Macizo de Calanques en Bouches du Rhône) y otro tipo de planes como los Planes Intermunicipales de Gestión Forestal (PIDAF, *Plan Intercommunal de Débroussaillage et d'Aménagement Forestier*) (ej. Macizo de Maures en Var) o los Perímetros de Protección de los Macizos Forestales (PRMF, *Protection Rapprochée de Massif Forestier*) (ej. Macizo de Asco en Haute Corse). Estos planes desarrollan medidas para emplear el fuego como técnica de

bajo coste para reducir el combustible forestal en infraestructuras de defensa contra incendios forestales²¹⁶.

- En otros casos, el carácter prioritariamente ganadero de las intervenciones ha influido en que se haya optado por enmarcar las intervenciones de fuego prescrito en planes de gestión de perfil ganadero. Ésta ha sido la solución elegida por departamentos como Drôme o Pirineos Orientales, para introducir esta técnica en la secuencia de gestión de las explotaciones ganaderas, a la vez que se tienen en cuenta los objetivos de protección frente a los incendios forestales. Los diagnósticos ganaderos permiten identificar aquellas zonas prioritarias que precisan emplear el fuego para aumentar el valor ganadero de la unidad de gestión (ver Capítulo IV).
- También recientemente, el protagonismo del objetivo medioambiental ha favorecido su aplicación en el marco de planes de gestión de espacios naturales (ej. Espacios Natura 2000 o Reservas Naturales). En el marco de estos planes, la técnica del fuego prescrito se considera una de las técnicas disponibles para la gestión del hábitat de especies protegidas, como es caso de la avifauna de interés comunitario en el Parque Natural Regional de Luberon (ej. Vaucluse) o en el LIC Madres Coronat (ej. Pirineos Orientales). La planificación de actuaciones desde la óptica medioambiental ha derivado, en algunos casos, en el desarrollo de un cuaderno de obligaciones específico para cumplir con los objetivos deseados (ver Capítulo IV).

III.5.2.3 ESTRUCTURA PROFESIONAL: LA RED NACIONAL DE FUEGO PRESCRITO

Francia cuenta con una red activa de equipos profesionales en fuego prescrito desde el año 1990, la Red Nacional de Fuego Prescrito (RBD, *Reseau du Brûlage Dirigé*). Coordinada inicialmente por la Unidad de Prevención de Incendios Forestales del INRA de Avignon (Rigolot, 2003), a partir del año 2005 esta coordinación pasó a ser asumida por el Servicio de Agricultura y Ganadería de la Cámara Agraria de Pirineos Orientales, en la región Languedoc-Roussillon (SUAMME, *Service d'utilité agricole montagne méditerranéenne et élevage*).

La RBD favorece el intercambio de experiencias entre equipos en aspectos como fuentes de financiación, dispositivos de seguridad o acciones de sensibilización. También promueve la sinergia entre investigadores y gestores para determinar el impacto que tiene el fuego prescrito en diferentes tipos de ecosistemas; con este fin, la RBD aporta nuevos métodos y herramientas que permitan llevar a cabo un mejor seguimiento y evaluación de las quemas (ej. ficha de quema, bases de datos o sistemas de información geográficos). Además, pretende

²¹⁶DIRECTION DEPARTEMENTALE DE L'AGRICULTURE ET DE LA FORET DES BOUCHES-DU-RHONE, 2007. *Plan del Macizo de Calanques de Marseille a Cassis 2008-2017: Estado de la cuestión, orientaciones estratégicas y fichas de acción*. 70 p.

contribuir a cuestiones nacionales prioritarias para el desarrollo de esta técnica, como la formación en materia de fuego prescrito y/o fuego táctico o la adaptación del marco legislativo a este tipo de prácticas. Para realizar todas estas actividades, la RBD recibe financiación del Estado a través del Fondo de Conservación Bosque Mediterráneo (CFM) (Lambert, 2008).

Con el propósito de abordar estos objetivos, desde el año 1990, los “Encuentros de Fuego Prescrito” se organizan anualmente en uno de los departamentos que disponen de un equipo de quema en la RBD. Estos encuentros sirven no sólo para reunir a los profesionales, sino también a todo tipo de organismos públicos o privados, con interés en la técnica del fuego prescrito: universidades, centros de investigación y representantes de la administración local, regional y estatal²¹⁷. Como resultado de esta interacción a largo plazo, la RBD ha contribuido al desarrollo de las bases de la práctica del fuego prescrito en Francia, entre las que figuran:

- La dotación de herramientas de apoyo para la toma de decisiones, entre las que cabe destacar la ficha INRA (1991), un instrumento fundamental para la planificación, ejecución y seguimiento de las intervenciones de fuego prescrito. Tras varias modificaciones propuestas por los miembros de la RBD, hoy en día se usa una versión simplificada de la misma (2001) (ver III.5.2.2.2);
- La creación de un cuaderno de obligaciones (*cahier des charges*) y de un código de buenas prácticas común para el fuego prescrito (*charte du brûlage dirigé*) como base de la reglamentación y la planificación de esta técnica (1994). Ambos documentos han aportado una definición oficial a la práctica de fuego prescrito y han fijado las reglas para efectuar este tipo de intervenciones de una manera eficaz y segura;
- La cobertura de riesgos ligados a la práctica, a través del establecimiento de un contrato de responsabilidad civil entre el propietario y el responsable de la célula departamental, delegando en este último la realización de la quema;
- El establecimiento de un marco de formación propio, con la creación del diploma de “responsable en intervenciones de fuego prescrito” (1996) dirigido a los jefes de quema y otras iniciativas de formación para miembros de las cuadrillas de quema (1999);

A continuación, se presentan los principales avances obtenidos en el ámbito de la formación, como ejemplo del trabajo conjunto realizado por los expertos de la Red Nacional de Fuego Prescrito, así como el perfil de los diferentes equipos que integran la misma.

²¹⁷Lambert (2008) señala que la procedencia de los participantes de estas reuniones refleja un incremento del peso de los servicios forestales y de protección civil, frente a una disminución de la participación de las instituciones científicas, muy implicadas durante las primeras campañas. También han cobrado un mayor protagonismo los servicios agrarios, preocupados por compatibilizar los intereses de defensa contra incendios con los de la gestión ganadera. Además, se aprecia una mayor participación de los responsables locales y un apoyo permanente de los servicios del Estado.

III.5.2.3.1 La formación de fuego prescrito en Francia como ejemplo de sinergia de una configuración en red

Uno de los aspectos clave para la generalización de la práctica del fuego prescrito en Francia ha sido la temprana creación de una formación nacional específica sobre la materia. Ésta existe desde el año 1996 para los jefes de operación (*chef de chantier*) y desde el año 1999 para los miembros de los equipos de quema (*équippers*). Ambas iniciativas han sido producto de la implicación de los miembros de la RBD en los grupos de discusión de la *Entente interdepartemental*, que fueron creados tras la publicación de la Nota de Orientación de la Sub-dirección de Bosques del 22 de abril de 1994 con el objetivo de generalizar el empleo de esta técnica²¹⁸.

El diploma de “responsable en intervenciones de fuego prescrito” habilita a los jefes de la operación para dirigir un equipo de quema y ejecutar una intervención de forma autónoma en entornos naturales de distinta naturaleza y con diferentes objetivos de gestión. Esta formación, inicialmente impartida por la Escuela de Protección Civil de Valabre (ECASC, *École d’Application de Sécurité Civile*), se ofrece actualmente en el Centro de Formación Profesional y de Promoción Agrícola de Bazas (Gironde). Ambos centros están reconocidos oficialmente por la Orden Ministerial de 15 de marzo de 2004, que regula los contenidos y entidades encargadas de la formación del título de responsable de trabajos de fuego prescrito²¹⁹. Se trata de una formación eminentemente práctica, estructurada en dos fases:

- Un **periodo de formación**, que consta de tres módulos de capacitación del personal para efectuar una quema bajo la supervisión de un jefe de operaciones (módulo 1), para llevar a cabo los trabajos de preparación y seguimiento posteriores a una quema (módulo 2) y para dirigir una quema (módulo 3). Tras la finalización de este curso de 12 días se obtiene un certificado provisional válido por dos años.
- Un **periodo de aplicación práctica** de una duración de dos años, en los que el titular del certificado deberá demostrar su colaboración con otros equipos de quema (mínimo de 3 días), su labor como jefe de equipos de quema (mínimo de 4 días) y su participación en los encuentros anuales de la RBD.

Tras la obtención del diploma, el responsable de intervenciones de fuego prescrito debe someterse a una **evaluación cada 5 años**, para demostrar que ha ejercido la dirección de al menos diez intervenciones y ha participado en una ocasión, como mínimo, en los encuentros anuales de la RBD. Se trata, por tanto, de un largo proceso de formación que exige una gran flexibilidad por parte de los profesionales, que, en muchas ocasiones, no cuentan con una

²¹⁸ Nota de Orientación de la Subdirección Forestal N94 nº3016 de 22 de abril de 1994.

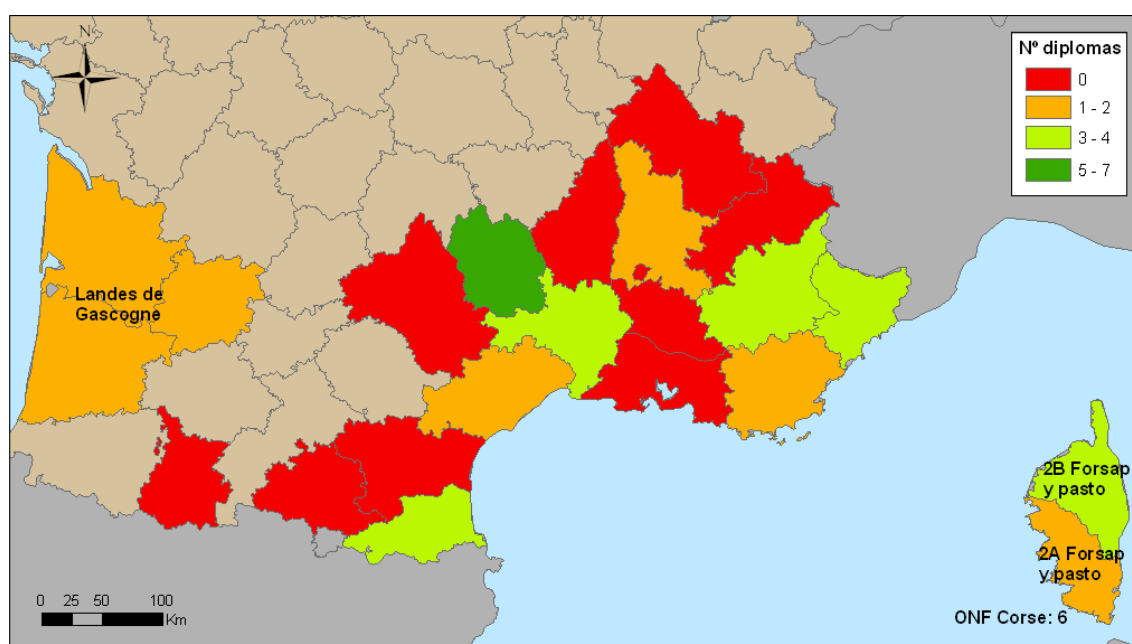
²¹⁹ Orden Ministerial del 15 de marzo de 2004, relativa a la formación y la validación de la experiencia de las personas responsables de los trabajos de fuego prescrito e incineraciones. El contenido y la descripción de los módulos del diploma se encuentran contemplados en detalle en el Anexo 1 de la Orden.

dedicación exclusiva para esta actividad durante la campaña, pero que, sin embargo, resulta una condición indispensable para adquirir esta experiencia (Lambert, 2008).

Desde los inicios de esta práctica, varias células departamentales como la de Pirineos Orientales, Aude o Alpes Maritimes han proporcionado una formación básica para los miembros de las cuadrillas de quema: unidades militares, bomberos forestales o bomberos de protección civil. Desde el año 1999, esta formación ha adquirido un carácter oficial con el diploma “Miembro de cuadrilla de fuego prescrito”, concedido por la Escuela de Valabre en colaboración con los equipos de Gard y Herault. El título resulta equivalente al del primer modulo del diploma de “responsable en intervenciones de fuego prescrito”, ocupando un total de cuatro jornadas de trabajo repartidas en cinco días. Sin embargo, algunos equipos calculan un mínimo de 4 a 20 días para que el personal comience a ser operativo y entre 2 a 3 años de experiencia para que puedan trabajar de forma autónoma (Lambert, 2008).

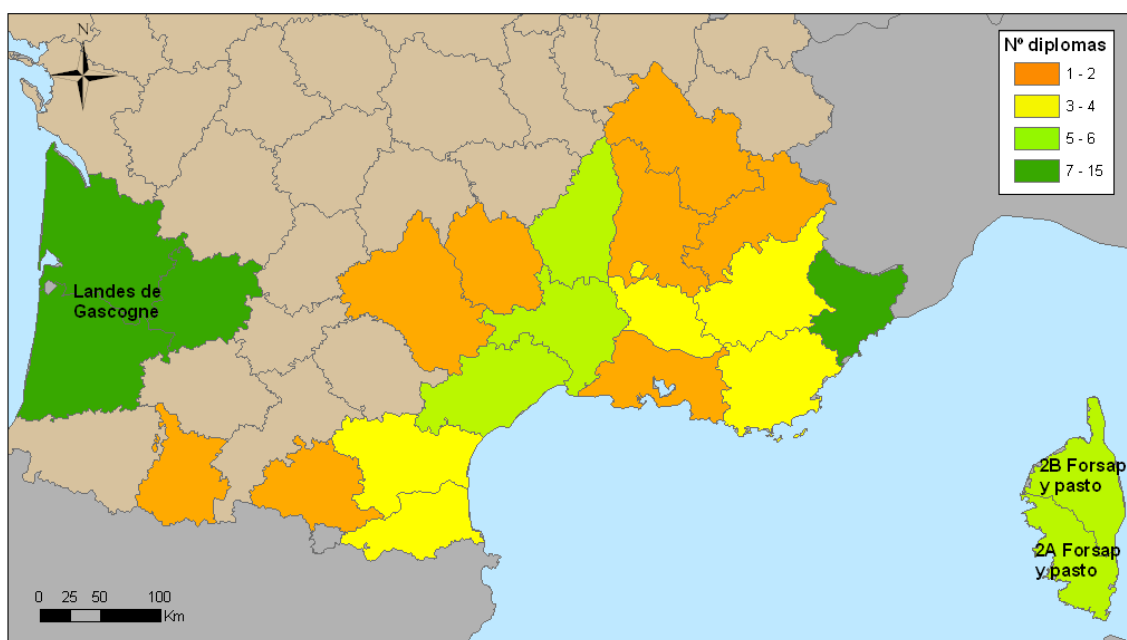
El Comité Nacional de Seguimiento y Evaluación del Dispositivo de Formación de Responsables en Trabajos de Fuego Prescrito e Incineraciones fue creado por la Orden Ministerial de 15 de marzo de 2004, para realizar un seguimiento de la puesta en marcha y funcionamiento del dispositivo de formación. Además este comité tiene también, entre sus cometidos, la evaluación cualitativa y cuantitativa periódica del dispositivo. En la reunión del 20 de diciembre de 2006, la comisión hizo un balance de los títulos emitidos durante el periodo 2004-2005, correspondientes a un total de 32 certificados provisionales del periodo de formación de los 2 primeros años y 89 diplomas validos por 5 años (Figura III-82 y Figura III-83). Además, en ese mismo año, se homologaron 22 formadores y 17 equipos de acogida para la concesión del diploma de “responsable en intervenciones de fuego prescrito” (Lambert, 2008).

Figura III-82 Repartición de los diplomas provisionales relativos al periodo de formación de los primeros dos años en el sur de Francia (2006)



Fuente: ECASC Valabre

Figura III-83 Repartición de los diplomas de responsable de fuego prescrito con validez de cinco años en el sur de Francia (2006)



Fuente: ECASC Valabre

III.5.2.3.2 Perfil de los equipos de la RBD: profesionales y mixtos

La diversidad de contextos departamentales que hay en el ámbito de actuación de los veinticuatro equipos de la RBD explica la gran variedad de perfiles que adoptan los mismos, quedando reflejada no sólo en su diferente composición sino también en las estrategias de funcionamiento adoptadas (Figura III-84 y III.8 Anexo B)²²⁰. Las células de quema están compuestas por entidades de diferentes campos de actuación: forestal, agrario, protección civil o medioambiental. Aunque en los inicios los equipos estaban dirigidos por un solo organismo, la situación actual muestra una tendencia de crear gerencias compartidas entre diferentes entidades. Esta estrategia ha permitido una repartición más eficiente de las tareas incluidas en la campaña de quema, una mayor concertación de intereses de las entidades implicadas y, en definitiva, una mayor aceptación de la práctica de fuego prescrito en el contexto departamental. Un ejemplo de ello ha sido la asociación de las células departamentales con los centros de investigación y universidades, que ha permitido profundizar en los efectos de esta técnica sobre los ecosistemas y modificar los métodos de quema, de acuerdo con una prescripción más precisa. También, la implicación progresiva de los gestores de espacios naturales demuestra, a la vez, un interés por las posibilidades de aplicación de la técnica en medio natural y una demanda para que la planificación se haga con criterios de conservación.

²²⁰ En el Anexo B se incluyen las fichas descriptivas de los equipos de la RBD que han permitido caracterizar el contexto territorial en el que actúa cada equipo y la estrategia adoptada por los mismos.

El apoyo financiero que respalda las actuaciones de las células departamentales también permite diferenciar estrategias de funcionamiento. La mayoría de los equipos situados en la región mediterránea se beneficia del Fondo de Conservación del Bosque Mediterráneo (CFM) del Estado, cofinanciado con las colectividades territoriales. Sin embargo, para poder beneficiarse del fondo CFM, las intervenciones deben demostrar claramente que suponen un beneficio para la defensa contra incendios forestales ya sea directamente, creando y manteniendo infraestructuras de defensa o indirectamente, contribuyendo a la reducción de incendios de origen ganadero o formando personal de extinción. En aquellos casos en los que han adquirido un mayor protagonismo otros objetivos de gestión, como los puramente ganaderos, medioambientales o cinegéticos, los equipos de quema han tenido que recurrir a otro tipo de fondos de financiación, principalmente provenientes de la Unión Europea (ej. medidas agroambientales) o de colectividades territoriales. Este ha sido el caso de equipos como Pirineos Orientales, Aude o Vaucluse y otros equipos situados fuera de la región mediterránea como Hautes Pyrénées o Ariège.

Por último, otro aspecto básico a la hora de diferenciar los perfiles de los equipos de quema son sus objetivos de gestión y la estrategia adoptada con respecto a la práctica tradicional. Se puede distinguir entre los equipos de quema que han adoptado una estrategia puramente profesional, propios de zonas más urbanizadas o donde las prácticas tradicionales de uso del fuego han desaparecido prácticamente y aquellos equipos que han optado por una estrategia mixta, compatibilizando su labor con la de los usuarios tradicionales. A continuación, se presenta una descripción de los equipos basada en estos criterios de clasificación.

A. Perfil profesional

Dentro de este grupo se encuentran equipos de quema con diferentes orientaciones, bien sean de prevención de incendios, protección ambiental o intereses ganaderos. En los dos primeros casos, la introducción del fuego prescrito se plantea como una solución a nuevos problemas del abandono de los aprovechamientos tradicionales: el incremento del riesgo de incendios forestales y la pérdida de biodiversidad de los ecosistemas. Este tipo de problemas requiere una intervención de elevado nivel técnico, que sólo puede ser proporcionado por parte de una estructura profesional.

Hay equipos cuyos objetivos se han centrado en la defensa contra incendios o la gestión forestal; es el caso de equipos como el Var o la Agencia Forestal Nacional de Córcega, en los que la técnica del fuego prescrito se emplea para la creación y mantenimiento de infraestructuras de defensa o para la protección de masas forestales. En ocasiones, estos objetivos también son combinados con intervenciones de carácter ambiental o cinegético, que requieren de una prescripción más ajustada para poder adaptarse a las necesidades de las especies y hábitats, objeto de conservación (ej. quemas en mosaico). Habitualmente este tipo de intervenciones suelen tener lugar en entornos que cuentan con algún régimen de protección. Este es el caso del equipo de Vaucluse, que interviene regularmente en los espacios naturales de Mont Ventoux y el Parque Natural Regional de Luberon, con el fin de favorecer la preservación de hábitats de determinadas especies de interés de conservación (ej. *Aquila fasciata*). Otros equipos también intervienen, a demanda de sociedades de cazadores,

para crear un entorno favorable a especies de interés cinegético como la perdiz roja (*Alectoris rufa*) o la perdiz pardilla (*Perdix perdix*), como en Alpes Maritimes y Pirénées Orientales.

Este grupo también incluye a equipos que se enfrentan a una problemática esencialmente ganadera, para los que la introducción del fuego prescrito se ha planteado como una manera de reducir los incendios originados por causas incontroladas. Es el caso de departamentos como *Alpes Maritimes*, *Pyrénées Orientales* o *Drôme*, que han abordado el problema de los incendios de origen ganadero, sustituyendo a los ganaderos en esta actividad, o de Pirénées Orientales, en los que parte de estas demandas provienen incluso de nuevos ganaderos que no se encuentran familiarizados por esta práctica. La solución aplicada en estos casos responde a situaciones, en las que los ganaderos que han perdido el *saber-hacer* tradicional prefieren encomendar la realización de las quemas a equipos profesionales. Para ello, el ganadero delega la responsabilidad de la intervención en la célula departamental, mediante un acuerdo fijado entre ambas partes, pero participa en las labores de preparación y vigilancia de las quema. No obstante, en los últimos años, algunos equipos de quema han experimentado cambios en la estrategia adoptada en relación a los ganaderos. La misma célula de Pirénées Orientales ha modificado recientemente la normativa departamental, para permitir que los ganaderos que quieran efectuar las quemas en terrenos de su propiedad puedan hacerlo, con la aprobación de un cuaderno de obligaciones específico para ellos.

B. Perfil mixto

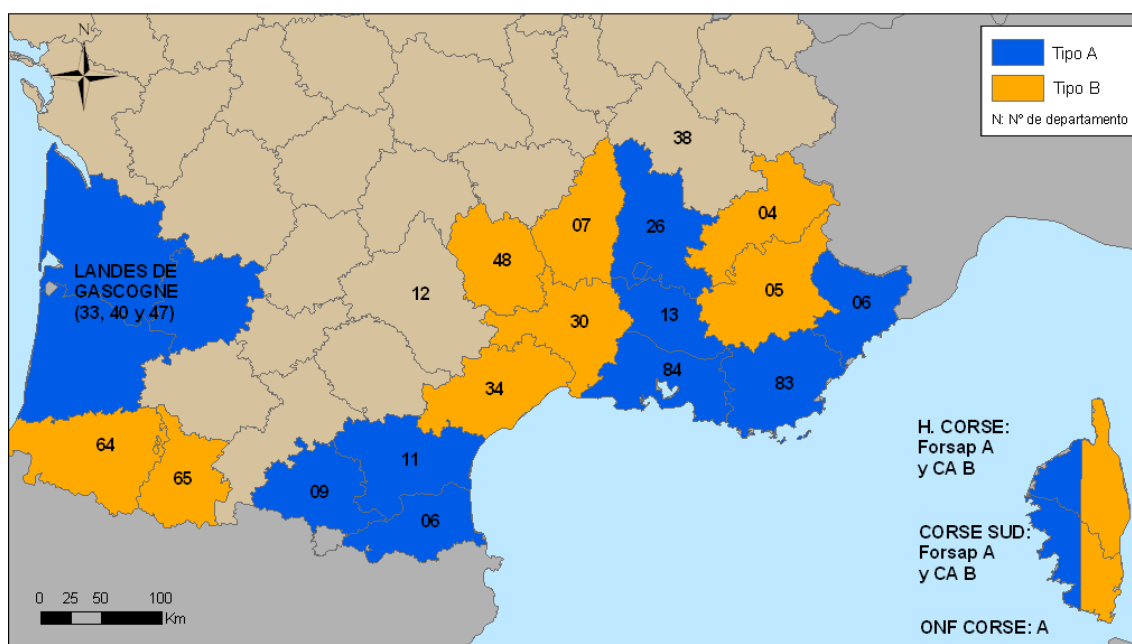
A diferencia del grupo anterior, pertenecen a esta categoría equipos que han compatibilizado las actuaciones de la célula departamental (*brûlage dirigé*) con las intervenciones realizadas por los propios agricultores o ganaderos (*brûlage agricole o pastorale*). Esta es la única estrategia posible en departamentos en los que las prácticas tradicionales de quema están aún muy presentes, llegando a suponer de media de 10.000 a 20.000 ha gestionadas anualmente en departamentos como Haute Pyrénées o Pyrénées Atlantiques (Lambert, 2009); una demanda que sería inabordable para una estructura profesional.

Las células departamentales suelen concentrar sus labores en intervenciones que conllevan mayor dificultad para los interesados, a la vez que compatibilizan esta labor con otras actuaciones ambientales, cinegéticas o de defensa contra incendios, mientras que los ganaderos y agricultores efectúan las de menor dificultad. La proporción entre la actividad de la célula departamental y la de los ganaderos o agricultores resulta variable, encontrando desde departamentos como el de *Alpes de Haute Provence*, con más de un 95 % de la superficie gestionada por la célula departamental frente a, tan sólo, un 7% del equipo de Lozère. En otros casos como en *Pyrénées Atlantiques* o *Hautes Pyrénées*, la célula departamental ni si quiera participa directamente en la planificación y ejecución de las quemas, sino que actúa como un organismo de coordinación y apoyo para las Comisiones Locales de Quema. Estas estructuras, que agrupan a las autoridades locales, gestores y grupos de interés, son las encargadas de planificar las quemas a escala de cantón y ofrecer apoyo a los ganaderos y agricultores encargados de su ejecución. Además, la célula departamental de *Hautes Pyrénées*, desde el año 2006, cuenta con la colaboración del servicio de bomberos

departamental, que ofrece su asistencia en las quemas, interesado en obtener formación en el empleo del fuego prescrito y del fuego táctico.

Estos equipos han optado, en mayor o menor medida, por dejar que los usuarios tradicionales efectúen las quemas por sí mismos, en vez de elegir una estrategia de sustitución. Sin embargo, el hecho de que ganaderos y agricultores puedan gozar de una mayor autonomía ha requerido la puesta en marcha de acciones complementarias para garantizar una mayor responsabilidad en la preparación y ejecución de las quemas. Si se toman como ejemplo a los equipos de Hérault (2003) o Lozère (2006), se comprueba que han llevado a cabo labores de formación dirigidas a los usuarios tradicionales y neófitos a través de las Escuelas de Fuego (*École du Feu*). Este tipo de iniciativas permite conservar el *saber-hacer* tradicional, haciendo hincapié en el respeto a la reglamentación, la seguridad y sentido de responsabilidad. Otros equipos como Gard o Ardèche han creado estructuras que funcionan en un régimen de ayuda mutua, capaces de proporcionar autonomía en la ejecución de las quemas y medios propios para asistir a los ganaderos (ej. *Groupement de Vulgarisation Agricole St. Pierre* o el *Banque de Travail du Pays Viganais*). Este tipo de acciones han ido acompañadas de medidas como la modificación de los marcos legales para ofrecer garantías adicionales, la contratación de un seguro de responsabilidad civil de explotación o la presentación de un proyecto de quema sometido a la evaluación de la célula departamental (ver III.5.2.2.1).

Figura III-84 Clasificación de las células departamentales de quema según el perfil de las mismas²²¹



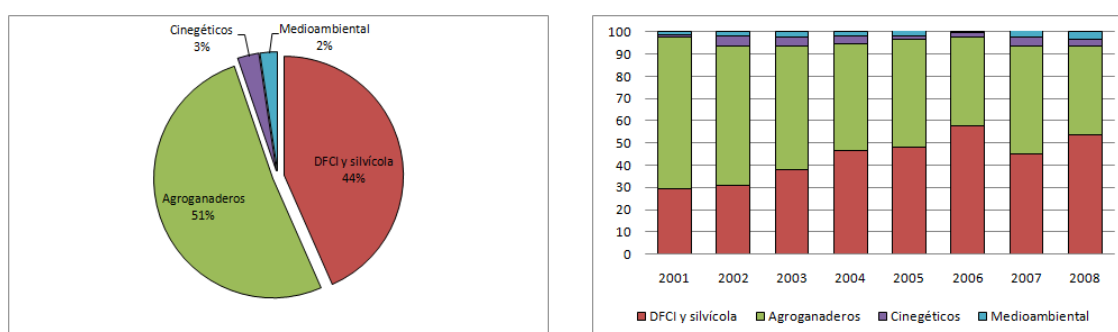
²²¹ Debido a su actividad intermitente, no se ha dispuesto de suficiente información para clasificar a las células departamentales de Aveyron (12) e Isère (38).

III.5.3 ACTUACIONES DE FUEGO PRESCRITO DE LA RED NACIONAL DE FUEGO PRESCRITO

III.5.3.1 OBJETIVOS DE GESTIÓN Y PRINCIPALES GRUPOS BENEFICIARIOS

En términos globales, los objetivos de la RBD son mayoritariamente agro-ganaderos (51%) y de defensa frente a incendios forestales (44%); otros objetivos, aunque aplicados a menor escala, son la mejora cinegética (3%) y los medioambientales (2%). Su evolución durante el periodo 2001-2008 evidencia una tendencia hacia una diversificación de los objetivos, frente a los orígenes agroganaderos de la mayoría de las células.

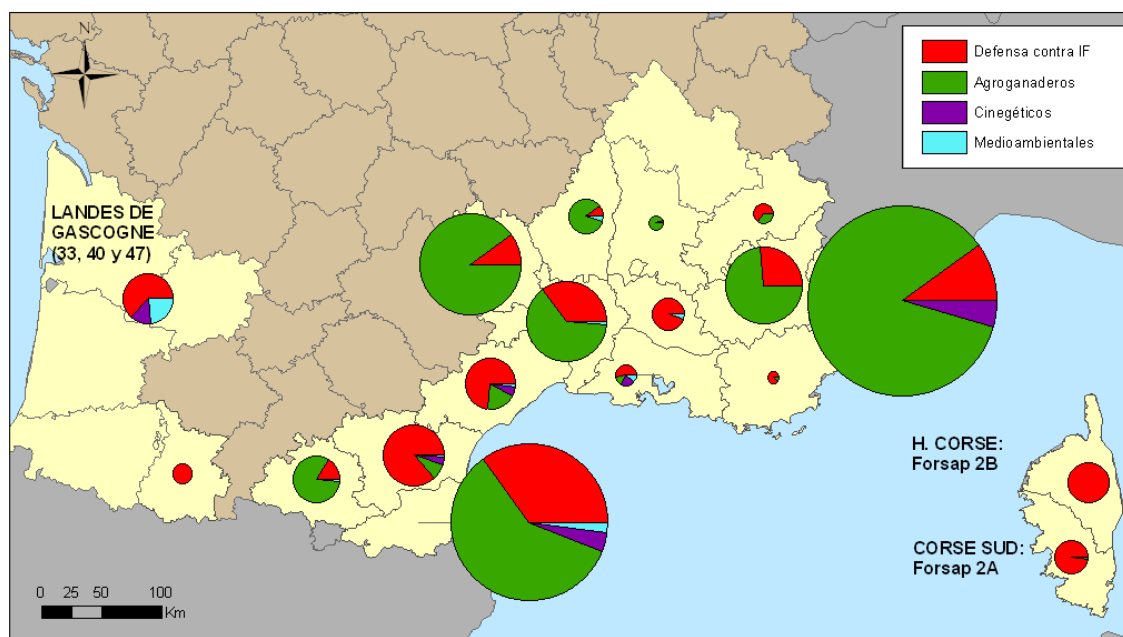
Figura III-85 a y b Distribución del porcentaje de número de quemas realizadas por los equipos de la RBD según los objetivos de gestión (2001-2008)



Fuente: Base de datos de la RBD

La distribución de objetivos de gestión para los diferentes equipos de la RBD, durante el periodo 2001-2008, permite entrever un patrón geográfico con un predominio de los intereses agroganaderos en los departamentos de interior y de montaña (ej. Lozère, Ardèche o Alpes de Haute Provence), frente a los departamentos costeros, que ponen mayor énfasis en objetivos de defensa contra incendios y, en menor medida, en los de tipo ambiental o cinegético (ej. Var o Bouches du Rhône). También se aprecian excepciones como el departamento de Haute Provence que, a pesar de su vocación agroganadera inicial, ha optado por diversificar sus objetivos hacia la prevención de incendios y la gestión medioambiental. Otras células como Hérault o Hautes Pyrénées han preferido centrarse en las intervenciones de defensa contra incendios, generalmente de mayor dificultad, y devolver a los ganaderos la posibilidad de ejecutar ellos mismos las quemas destinadas a fines agropecuarios.

Figura III-86 Distribución regional del porcentaje de número de quemas realizadas por los equipos de la RBD según los objetivos de gestión



Fuente: Base de datos de la RBD

Esta diversidad de objetivos de gestión se ha traducido en una gran variedad de grupos beneficiarios de la práctica de fuego prescrito en Francia. A pesar de no haber sido cuantificados, la información proporcionada por las células de quema durante el periodo 2000-2008 permite obtener una aproximación de la situación regional:

- Los **ganaderos** figuran como el grupo beneficiario principal, ya sea directamente (ej. Alpes de Haute Provence, Lozère o Hautes Pyrénées) o indirectamente, por su participación en el mantenimiento de áreas cortafuego realizadas con fuego prescrito (ej. Bouches du Rhône, Var o Vaucluse). En aquellos departamentos donde los intereses ganaderos se encuentran más representados, las **asociaciones ganaderas** (*Groupement Pastorale*) también cobran importancia.
- Las **demandas individuales** son esporádicas en la mayoría de los casos y están representadas por intereses de particulares y cazadores. Estos últimos también se incluyen en la categoría de **federaciones de cazadores** (ej. Bouches du Rhône y Hérault).
- Los **municipios** son los principales beneficiarios de las intervenciones de defensa contra incendios forestales realizadas en torno a los núcleos de población o para el mantenimiento de infraestructuras de defensa. También cuentan con intereses compartidos con otros actores locales como los cazadores o los ganaderos, en este último caso por ser propietarios de los terrenos arrendados a los mismos para su aprovechamiento.
- La **Agencia Forestal Nacional (ONF)** es la principal beneficiaria de las intervenciones realizadas en los montes de dominio público y montes comunales, ya sea para la

eliminación de restos de gestión silvícola, para actuaciones de mejora de la gestión cinegética (ej. muflón en Hérault) o para la reapertura de *jasses* (ej. Pirineos Orientales).

- Los **espacios naturales protegidos** también se encuentran representados entre los beneficiarios, ya que existe un interés en el seguimiento de los efectos de la práctica sobre los ecosistemas (ej. Parque Nacional de Mercantour en Alpes de Haute-Provence y Alpes-Maritimes, Reservas Naturales en Pirineos Orientales o el Parque Natural Regional de Luberon en Vaucluse) e, incluso, por tener una participación directa en las actividades de la célula departamental (ej. Parque Natural Regional des Grandes Causses en Aveyron).
- La **formación** representa generalmente el interés de la célula o de otros grupos por adquirir un dominio de la práctica, llegando a adquirir un especial protagonismo en aquellos departamentos implicados en la formación de los miembros de las cuadrillas de quema y de los técnicos responsables de la quema (ej. Hérault y Gard).
- La categoría **otros** representa desde los equipos que han trabajado con la figura de los Contratos Territoriales de Explotación (Ej. Pirineos Orientales, Drôme o Hérault) hasta otro tipo de objetivos, como es el caso de los campamentos militares (ej. Bouches du Rhône o Landes de Gascogne) o las intervenciones calificadas de interés general (ej. Forsap 2B y Var).

Cuadro III-10 Protagonismo de los diferentes grupos de beneficiarios en las actividades de los equipos de quema de la RBD

	Gana- deros	Asoc. Gana- deros	Indiv.	Muni- cipios	ONF	Fed. Caza	E.N.P	Form.	Otros
04-ALPES HAUTE PROVENCE	✓	✓	✓	✓	✓	✗	✓	✗	✓
05-HAUTE ALPES	✓	✓	✗	✓	✗	✗	✓	✗	✗
06-ALPES MARITIMES	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
07-ARDÈCHE	✓	✓	✓	✗	✗	✗	✗	✓	✓
09-ARIÈGE	✓	✓	✓	✓	✓	✗	✗	✓	✗
11-AUDE	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✗	✓	✗
12-AVEYRON	✓	✗	✓	✓	✗	✓	✓	✓	✗
13-BOUCHES DU RHÔNE	✓	✗	✓	✓	✓	✓	✗	✗	✓
20-ONF CORSE	✗	✗	✗	✓	✓	✗	✗	✓	✓

2A-FORSAP	✓	✗	✗	✓	✓	✗	✗	✗	✗
2A-CÁMARA AGRARIA	✓	✗	✗	✓	✗	✗	✗	✓	✗
2B-FORSAP	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✓	✓
2B- CÁMARA AGRARIA	✓	✗	✓	✗	✗	✗	✗	✗	✗
26-DRÔME	✓	✗	✓	✗	✓	✗	✗	✓	✓
30-GARD	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✗
34-HERAULT	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
38-ISÈRE	✓	✓	✗	✓	✗	✗	✗	✗	✗
48-LOZÈRE	✓	✓	✓	✗	✗	✗	✗	✓	✗
64-PYRÉNÉES ATLANTIQUES	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
65-HAUTES PYRÉNÉES	✓	✓	✗	✓	✓	✗	✓	✓	✓
66-PYRÉNÉES ORIENTALES	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
83-VAR	✓	✗	✗	✗	✓	✗	✗	✓	✓
84-VAUCLUSE	✓	✓	✗	✓	✓	✗	✓	✓	✗
33-40-47 LANDAS	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✓		✓

Fuente: Base de datos de la RBD. ✓ (presente) ✗ (ausente)

III.5.3.2 CARACTERÍSTICAS TERRITORIALES DE LAS ÁREAS DE INTERVENCIÓN

La mayoría de las intervenciones tienen lugar en formaciones de matorral y herbáceas; la influencia mediterránea o atlántica y la altitud a la que se efectúan las intervenciones determinan el tipo de estructuras y especies dominantes en cada caso. En zona de piedemonte y los sectores más expuestos al riesgo de incendio forestal, las intervenciones tienen lugar en formaciones de tipo maquis y garrigas. Las primeras, propias de suelos silíceos, suelen contar con la dominancia de especies como las jaras (*Cistus sp*), tojos (*Ulex sp*), o brezos (*Erica sp*). Las segundas, propias de suelos calcáreos, constan de formaciones dominantes de *Quercus coccifera* y *Rosmarinus officinalis*.

Figura III-87 a y b Formaciones de maquis (*Cistus laurifolius*) y garrigas (*Quercus coccifera*) en Pirineos Orientales y en Vaucluse (Francia) (A. LÁZARO, 2009)



Al nivel de media montaña predominan las intervenciones en formaciones de tipo landa, compuestas por estructuras casi mono-específicas del género *Cytisus* como el piorno serrano (*Cytisus purgans*), la retama negra (*Cytisus scoparius*) o del género *Genista* como la hiniesta (*Genista cinerea*) (ej. Drôme) o el cambrón (*Genista lobelii*) (ej. Haute Corse). También se dan en formaciones mixtas con otro tipo de especies como la brechina (*Calluna vulgaris*) o el enebro (*Juniperus sp.*). Por lo que respecta al nivel subalpino y alpino, pueden encontrarse las mismas especies mencionadas en el piso montano bajo sustrato herbáceo (ej. *pelouses* o *alpages*).

Figura III-88 a y b Matorral de Piorno serrano (*Cytisus purgans*) y brezales (*Calluna vulgaris*) en Pirineos Orientales (Francia) (A. LÁZARO, 2009)



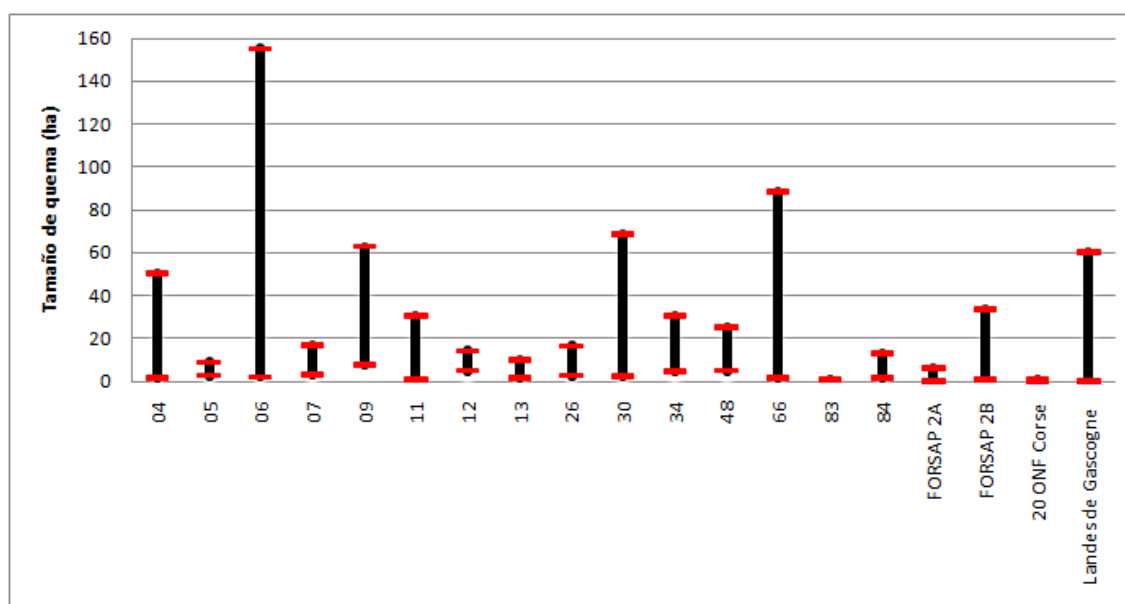
Algunos equipos también efectúan intervenciones **bajo arbolado** de especies resinosas como el pino marítimo (*Pinus pinaster*), el pino laricio (*Pinus nigra*) y otro tipo de pinares litorales como el pino carrasco (*Pinus halepensis*) o el pino piñonero (*Pinus pinea*) (ej. Bouches du Rhône, Equipos de Corse, Landas de Gascogne, Aude o Var). También, en algunos casos, se realizan intervenciones en el sotobosque de castaños (*Castanea sativa*) (ej. Gard, Lozère o Var).

Figura III-89 a y b Quemados bajo pino en los departamentos de Aude y Córcega (Francia) (E.RIGOLOT y ONF CORSE, sin fecha)



Por lo que respecta al tamaño de las intervenciones, los valores máximos y mínimos medios entre los que han oscilado las intervenciones de los equipos no han sido los mismos durante el periodo de análisis 2001-2008. Algunas de las células presentan un rango más amplio entre ambos valores; éste es el caso de equipos como el de Alpes de Haute Provence, Alpes Maritimes, Ariège, Gard, Pyrénées Orientales o Landas de Gascogne, cuyos valores máximos son superiores a las 50 ha. En la mayoría de los casos, estos máximos alcanzados corresponden a intervenciones en espacios abiertos, como la creación de superficies para pastos o las áreas cortafuego que no llegan a ser gestionadas más que en un 20-30% de la superficie total estimada (ver Capítulo IV). En el otro extremo, figuran equipos con un perfil profesional, cuyas intervenciones en entornos bajo arbolado requieren reducidas dimensiones y un mayor control sobre la técnica (ej. Bouches du Rhône, Var o Vaucluse), así como algunos equipos de perfil ganadero cuyas intervenciones tienen por objetivo apoyar las realizadas por ganaderos (ej. Haute Alpes, Ardèche, Drôme, Hérault o Lozère).

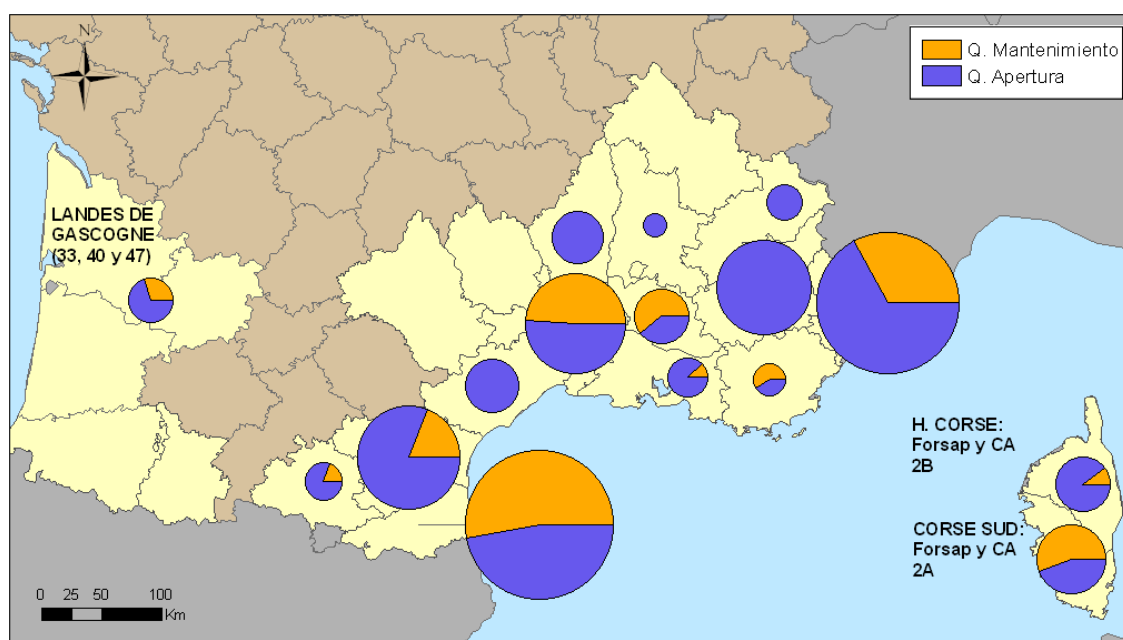
Figura III-90 Promedio de los tamaños máximos y mínimos alcanzados por los equipos de quema de la RBD (2001-2008)



Fuente: Base de datos de la RBD

Finalmente, hay que distinguir entre quemas de mantenimiento o quemas de apertura de entornos dominados por la maleza. Las primeras son quemas de baja dificultad que se apoyan en límites naturales o parcelas anteriormente quemadas para mantener la quema bajo control. Las segundas tienen lugar en parcelas que presentan una gran acumulación de combustible vegetal y requieren el despliegue de importantes medidas de seguridad (ver Capítulo IV). Los datos proporcionados por los equipos, durante el periodo 2001-2008, permiten apreciar un predominio de las quemas de apertura, especialmente en el caso de algunos equipos de perfil ganadero, para los cuales llegan a suponer el 100% de las intervenciones (ej. Alpes de Haute Provence, Drôme o Hérault). En el caso de la célula de Hérault, su protocolo de actuación no le permite intervenir dos veces en una misma parcela, ya que su objetivo es que los ganaderos puedan encargarse de su posterior mantenimiento mediante un uso responsable del fuego. Por lo que respecta a las quemas de mantenimiento, éstas parecen cobrar más protagonismo en equipos que actúan con diferentes objetivos de gestión, por lo que requieren diferentes tipos de intervenciones (ej. Gard, Pirineos Orientales, Var o Vaucluse).

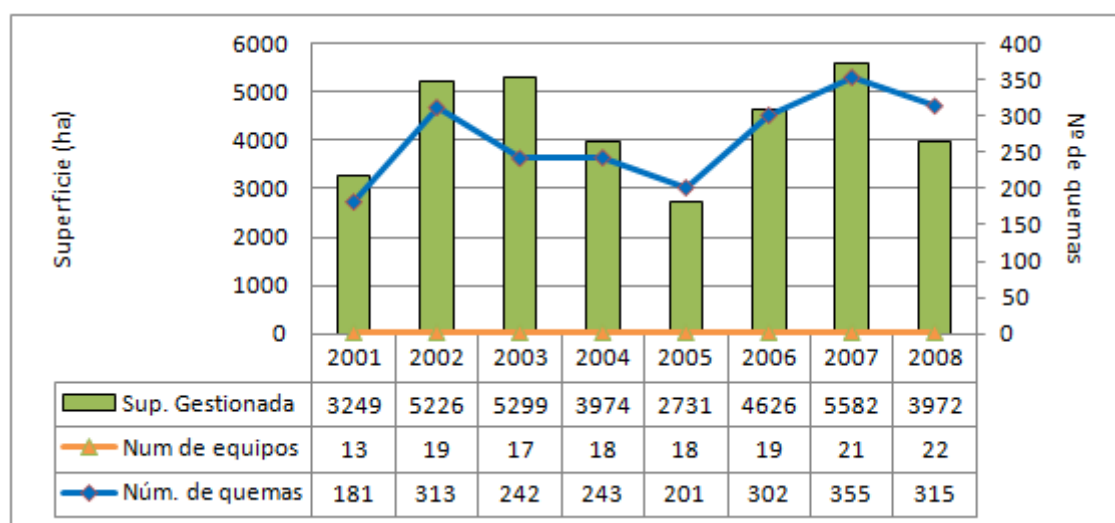
Figura III-91 Distribución regional del porcentaje del número de quemas realizadas por los equipos de la RBD según los objetivos de gestión (2001-2008)



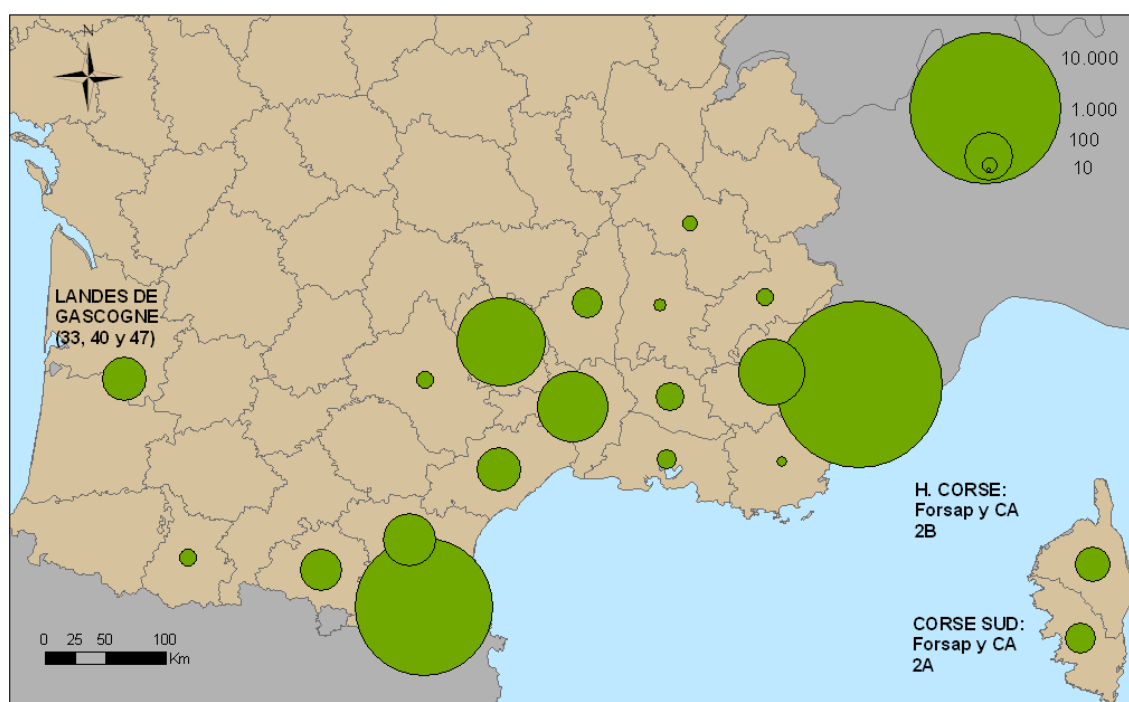
Fuente: Base de datos de la RBD

III.5.3.3 BALANCE CUANTITATIVO Y DISTRIBUCIÓN TERRITORIAL DE LAS INTERVENCIONES

Durante el periodo de análisis 2001-2008, los equipos de la RBD han gestionado alrededor de 34.650 ha y han realizado más de 2.150 intervenciones. La media durante este periodo se ha situado en 4.332 ha y en 269 intervenciones por campaña, si bien algunos años como el de 2001 (3.249 ha y 181 quemas) y 2005 (2.731 ha y 201 quemas) se encuentran por debajo de estos valores, debido a las condiciones ambientales negativas que limitaron el número de días de quema durante la campaña.

Figura 3.99 Evolución del número total de quemas y la superficie total gestionada por los equipos de la RBD (2001-2008)

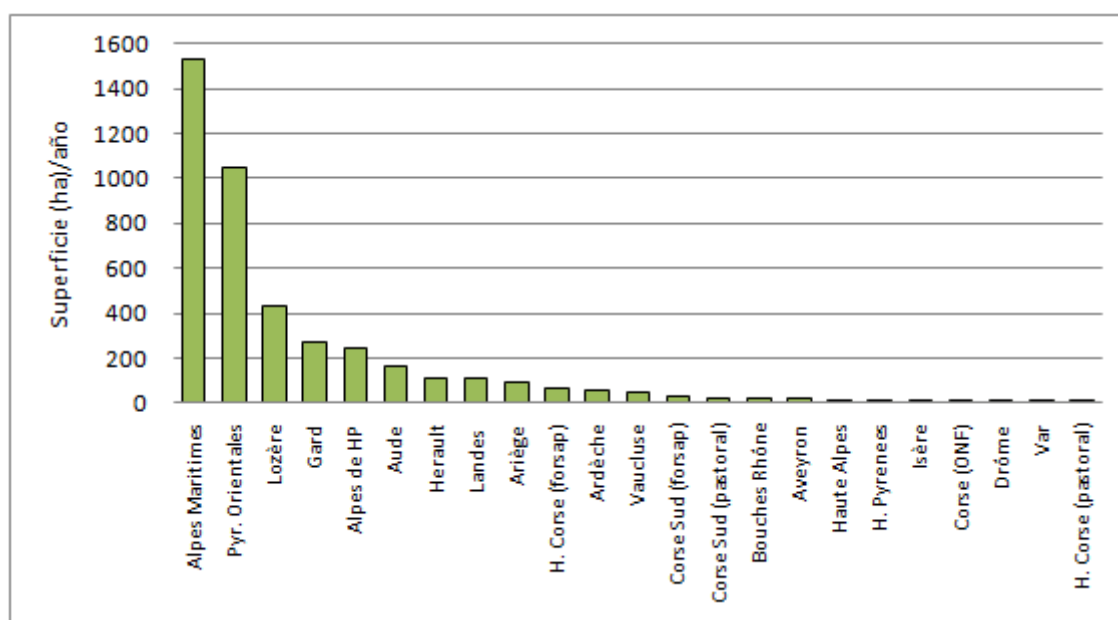
Esta superficie se concentra en más de un 70% entre los departamentos de Alpes Maritimes (12.260 ha), Pirineos Orientales (8.390 ha) y Lozère (3470 ha). En menor medida, también destacan los equipos de Gard (2.190 ha), Alpes de Haute Provence (1.990 ha) y Aude (1290 ha). Se trata de departamentos con los equipos más longevos, algunos de ellos con más de veinte años de experiencia y los que mejores resultados han obtenido por campaña durante el periodo de análisis. El resto de equipos han obtenido balances inferiores a las 1000 ha, siendo los departamentos de Drôme y Var los que cuentan con los valores de superficie gestionada más bajos con 70 ha y 48 ha, respectivamente.

Figura III-92 Distribución regional de la superficie total gestionada por los equipos de la RBD (2001-2008)

Fuente: Base de datos de la RBD

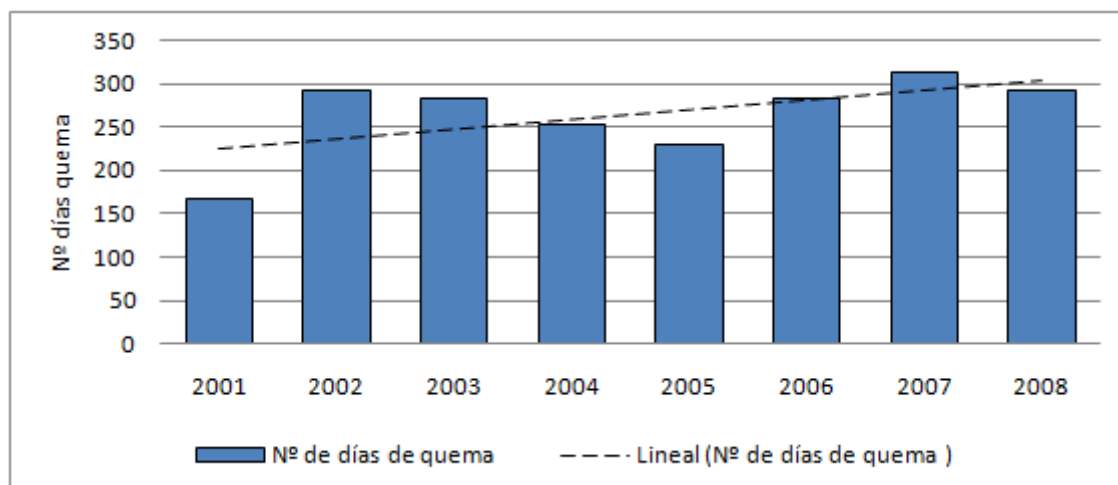
La superficie media obtenida por campaña ayuda a comprender esta desigual distribución territorial. Las células de Alpes Maritimes y Pirineos Orientales se sitúan muy por encima de la media de 190 ha obtenida por el conjunto de los equipos, superando las 1.000 ha gestionadas por campaña. La célula de Lozère se sitúa en tercer lugar con una media de 430 ha, si bien esta cifra representa únicamente las intervenciones asistidas por los profesionales. En los tres casos, se trata de equipos de un perfil predominantemente ganadero, lo que suele significar un balance por campaña más elevado por las mayores dimensiones de las quemas realizadas con estos objetivos (ver III.5.3.2). Por el contrario, los equipos cuyas intervenciones se centran en objetivos ambientales o de defensa contra incendios forestales obtienen resultados más modestos, que les sitúan en una posición intermedia-baja (ej. Aude, Vaucluse, Bouches-du-Rhône). Sin embargo, a la hora de valorar esta cuestión, es necesario tomar en consideración otros factores que también influyen en el balance obtenido por campaña, como el número de días de quema favorables o la disponibilidad de recursos humanos y materiales para la realización de las campañas.

Figura III-93 Superficie media gestionada por los equipos de la RBD por campaña (2001-2008)



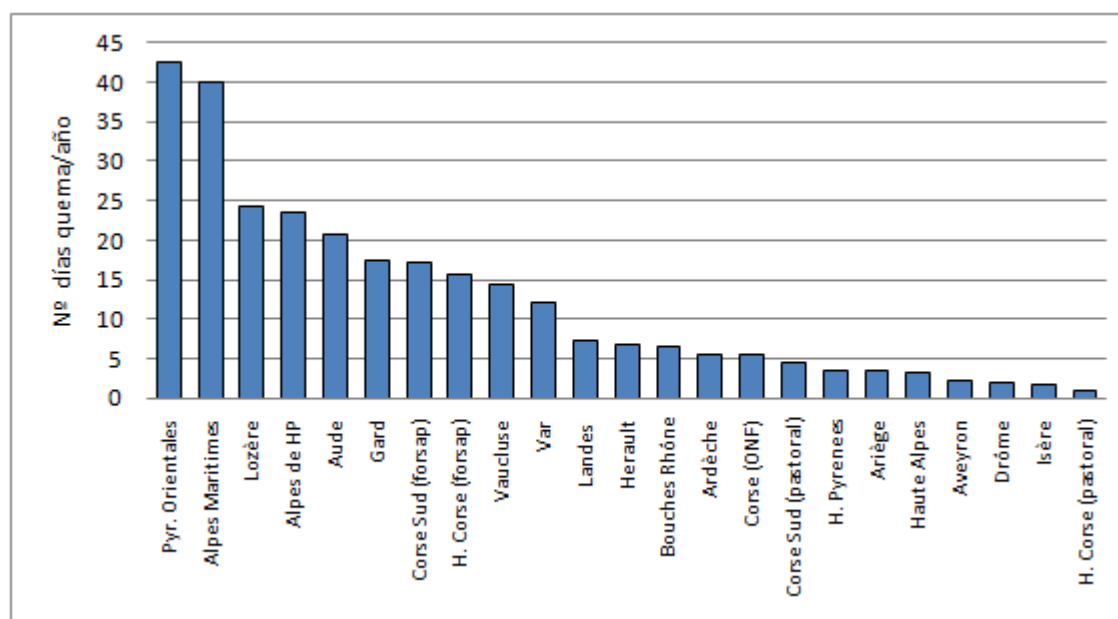
Fuente: Base de datos de la RBD

La media del número de días de quema para el conjunto de la RBD, durante el periodo 2001-2008, se ha situado en 264 días por campaña. Por encima de esta media, se encuentran las campañas de 2002 y 2007, en las que se obtuvieron los máximos alcanzados por los equipos de la RBD, próximos a 300 días, mientras que se obtuvieron valores bastante inferiores en los años 2001 (158 días) y 2005 (229 días). En el caso de estas dos últimas campañas, esta reducción ha incidido negativamente en la superficie total gestionada durante las mismas.

Figura III-94 Evolución del promedio del número de días de quema por campaña de la RBD (2001-2008)

Fuente: Base de datos de la RBD

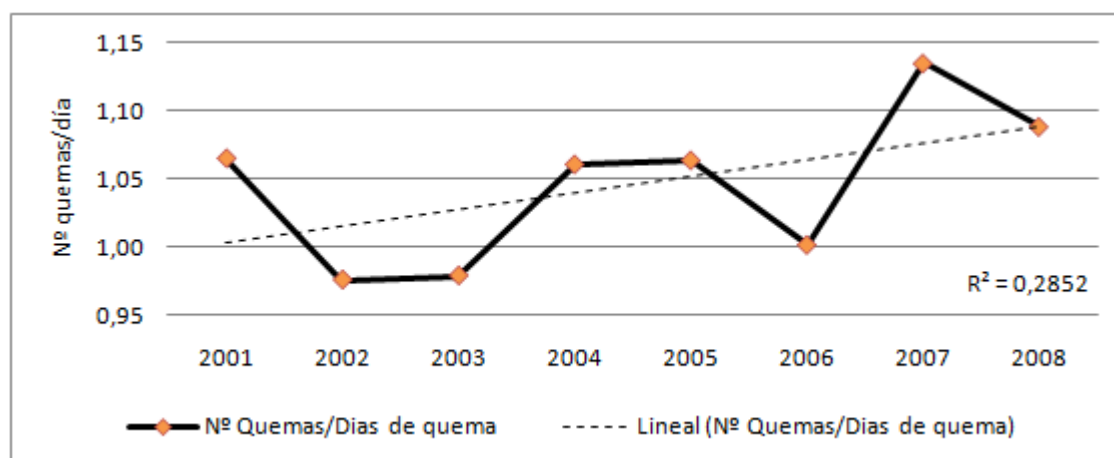
Por lo que respecta a las medias obtenidas por equipos durante el periodo 2001-2008, éstas evidencian que la situación varía sustancialmente de una célula a otra. Pirineos Orientales y Alpes Maritimes, son los únicos equipos cuya media es superior a los 30 días por campaña. Los equipos de Lozère, Alpes de Haute Provence y Aude, se sitúan a continuación, entre 20 y 25 días. En una situación intermedia, entre 10 y 20 días por campaña, se encuentran los equipos de zapadores forestales de Córcega, Gard, Vaucluse y Var, mientras que el resto de los equipos cuentan de media con menos de 10 días de quema por campaña. En la mayoría de los casos, las equipos relacionan este hecho con las condiciones meteorológicas desfavorables o bien con la falta de personal acreditado o con dedicación exclusiva a esta tarea durante la campaña (ej. Drôme o Haute Alpes).

Figura III-95 Promedio del número de días de quema por campaña de los equipos de la RBD (2001-2008)

Fuente: Base de datos de la RBD

En estas circunstancias, los equipos deben aprovechar el reducido número de oportunidades para realizar el máximo de intervenciones posible. El ratio entre el número de actuaciones y el número de días ofrece un indicador de la profesionalidad de los equipos a la hora de aprovechar las condiciones favorables de quema. Durante el periodo 2001-2008, la tendencia de este ratio para el conjunto de equipos de la RBD ha sido ascendente, con una media de 1,05 quemas/día. Esto ha sido posible gracias a la experiencia acumulada por los equipos de la RBD y al incremento del número de técnicos acreditados en el empleo del fuego prescrito (ver III.5.2.3.1).

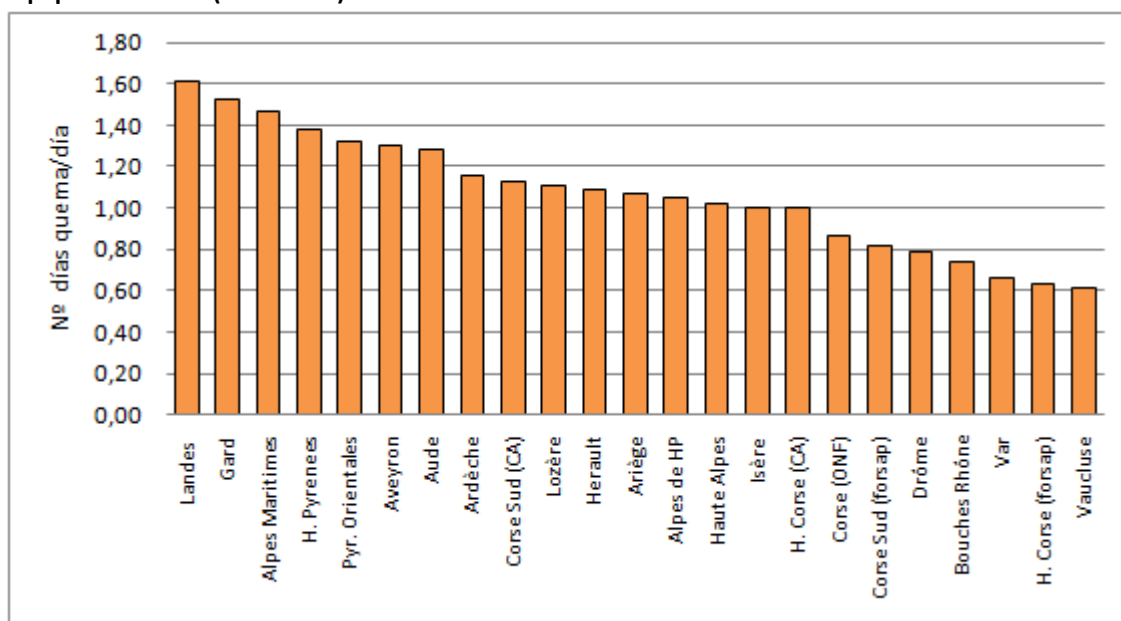
Figura III-96 Evolución del ratio entre el número de quemas y el número de días de quema de la RBD (2001-2008)



Fuente: Base de datos de la RBD

En lo que se refiere a los equipos, puede apreciarse que los que tienen el mayor número de técnicos acreditados son los que han obtenido los índices más elevados durante el periodo: Landes de Gascogne (11 técnicos y 1,62 quemas/día), Gard (6 técnicos y 1,53 quemas/día) y Alpes Maritimes (15 técnicos y 1,46 quemas/día). Además, algunos de los equipos que presentan un número reducido de técnicos obtienen valores elevados, como es el caso de Hautes Pyrénées (1,38) o Aveyron (1,30). Esto podría deberse a que estos equipos realizan intervenciones de tipo ganadero, que generalmente conllevan una menor dificultad, lo que les permite realizar varias quemas al día. Entre los equipos que presentan los valores más bajos figuran, por el contrario, algunos de los que realizan intervenciones de un nivel técnico más elevado como Bouches du Rhône (0,73), Var (0,66) o Vaucluse (0,62).

Figura III-97 Promedio del ratio entre el número de quemas y el número de días de quema de los equipos de la RBD (2003-2008)



Fuente: Base de datos de la RBD

El análisis de las actuaciones llevadas a cabo por la RBD han proporcionado una visión completa del grado de asentamiento de esta práctica en la región Mediterránea, Alpes y Pirineos, que sitúa a Francia por delante de cualquier otro país europeo en lo que se refiere al empleo de fuego prescrito. La adaptación de la técnica a cada contexto departamental ha quedado de manifiesto en las diferentes estructuras profesionales adoptadas, la variedad de objetivos y entornos gestionados y el desigual rendimiento de los equipos. Con respecto a este último punto, los resultados obtenidos evidencian que, en el balance de superficie gestionada, entran en juego muchos factores como el diferente perfil de los equipos, la disponibilidad de personal técnico bien preparado o las condiciones meteorológicas más o menos favorables del Departamento.

III.6 EL USO DEL FUEGO COMO HERRAMIENTA DE GESTIÓN EN EL MEDITERRÁNEO**EL PROBLEMA DE LOS INCENDIOS Y EL ESTABLECIMIENTO DE LAS PRIORIDADES DE INTERVENCIÓN**

La estadística de incendios manejada en los tres casos de estudio ha permitido contextualizar la introducción de las iniciativas de uso del fuego como herramienta de gestión: fuego prescrito y quemas controladas. A pesar de compartir la misma problemática de incendios de tipo mediterráneo, los tres países han experimentado diferentes tendencias a lo largo del periodo de estudio. Sin lugar a duda, Portugal ha sido el país que ha mostrado un escenario más desfavorable, con una tendencia al alza en número de siniestros y superficie, así como unos índices de gravedad (2,49 %) y frecuencia (44 por cada 10.000 ha) que han superado con creces los obtenidos por España (0,60 % y 7) el sur de Francia (0,37% y 5). Sin embargo, los GIF han sido un fenómeno compartido por los tres países, suponiendo, en el caso de los incendios superiores o iguales a 500 ha, medias próximas al 0,2 % de los incendios y al 50% de la superficie afectada. Por otro lado, se ha podido comprobar que existe una relación entre incendios forestales y prácticas tradicionales de uso del fuego en los tres casos. La diferencia de criterios de codificación manejados en cada país para tipificar las causas de incendios y la distinta proporción de causas conocidas limitan la posibilidad de establecer comparaciones nacionales entre los porcentajes de incendios debidos al uso del fuego en actividades agroforestales. Aún así, el análisis realizado ha permitido valorar la desigual incidencia regional de los conflictos ligados a esta práctica en cada caso de estudio, llegando a registrarse en algunas zonas del norte de Portugal o el noroeste de España porcentajes superiores al 50% de los incendios de causa conocida.

La urgencia por encontrar soluciones a los problemas producidos por los grandes incendios forestales y la práctica tradicional ha dado lugar a dos líneas de acción prioritarias para el empleo del uso profesional del fuego en los tres países analizados: i) la preparación del territorio para incrementar su resiliencia ante los grandes incendios forestales y ii) la reducción del número de siniestros originados por las quemas rurales. Así lo han puesto de manifiesto en sus principales instrumentos políticos nacionales y subregionales en materia forestal y de incendios; España y Francia han optado por desarrollar ambas líneas de actuación, mientras que la primera ha adquirido un mayor impulso en Portugal.

LA IMPORTANCIA DE LOS PROCESOS DE DIFUSIÓN

En los tres casos, se ha puesto de manifiesto la importancia de los procesos de difusión para la incorporación de las técnicas de uso del fuego dentro de las políticas nacionales de defensa contra incendios. Este mecanismo político, referido al “reconocimiento de experiencias externas y la inclusión de prácticas innovadoras en las políticas domésticas” (Howlett, 2000), ha tenido lugar no sólo con otros países como Estados Unidos sino también entre los tres países mediterráneos. Portugal y Francia han demostrado en diferentes ocasiones haberse asistido mutuamente a lo largo de este proceso, intercambiando experiencias y personal (ej. Macizo de Maures) (Bingelli, 1997). No sorprende que en España, país en el que los avances han sido más lentos, las regiones pioneras en el empleo de estas técnicas hayan sido Galicia y

Cataluña, cuya posición limítrofe les ha permitido inspirarse en las experiencias de los países vecinos. También puede hablarse de difusión entre regiones de un mismo país en los casos de España y Francia; en el primero, debido a su descentralización política y en el segundo, a la organización que ha adoptado la práctica en torno a las células departamentales de quema.

El motivo principal que les ha llevado a buscar soluciones fuera de sus fronteras ha sido el problema urgente de los incendios forestales. Se ha podido constatar que la incorporación de la técnica del fuego prescrito ha requerido largos periodos de experimentación en los tres casos, hecho que se ha relacionado con las reticencias provenientes tanto de gestores como de la opinión pública en general (Leone et al., 1999). Los proyectos europeos ejercieron como plataforma fundamental de intercambio de conocimientos y experiencias entre investigadores y profesionales de los tres países, para poder hacer frente a los obstáculos iniciales. A pesar de sus similitudes, se han identificado diferencias en el proceso político que ayudan a explicar el desarrollo desigual que han adquirido las técnicas de uso del fuego en los tres países analizados. El carácter político centralizado de Francia y Portugal les ha permitido dotarse de un marco homogéneo para desarrollar la técnica de fuego prescrito, mientras que en España han sido las CCAA las que han contado con las competencias para llevar a cabo esta labor, limitando la mayor parte de los avances a experiencias regionales. Por otro lado, la existencia de canales de comunicación o redes temáticas nacionales sobre el uso del fuego también ha resultado decisiva en la mayor o menor difusión de estas técnicas dentro de cada país. La Red Nacional de Fuego Prescrito (RBD), creada a principios de los años noventa, ha situado a Francia en una posición de ventaja con respecto a Portugal y España, favoreciendo la mayor celeridad del proceso y un mayor grado de asentamiento de la práctica. Además de favorecer el intercambio entre gestores, investigadores y profesionales de la técnica, ha proporcionado las herramientas que han permitido el desarrollo de la práctica en Francia, como la creación de un marco legal, el desarrollo de instrumentos de apoyo a la planificación y el establecimiento de un sistema de formación homogéneo a nivel nacional.

Durante la última década, el desarrollo de los programas nacionales EPRIF y GEFOCO ha ofrecido nuevas oportunidades para la difusión de estas técnicas en España y Portugal. El primero de ellos ha sido un apoyo e incluso un punto de partida para la introducción de las quemas controladas en algunas de las regiones más afectadas por los incendios de origen rural. El estudio previo de las causas de los incendios y la integración del fuego dentro de una estrategia de prevención global han sido la clave para el éxito del programa. Por lo que respecta al programa GEFOCO, su funcionamiento basado en una bolsa de personal altamente cualificado ha favorecido el desarrollo del *fogo controlado* en regiones que no contaban con la infraestructura o experiencia necesarias para poner en marcha este tipo de actividades y ha supuesto una excelente oportunidad de intercambio y formación profesional.

Las tres iniciativas nacionales analizadas representan diferentes orientaciones y estrategias de funcionamiento para poner en marcha programas de uso del fuego y constituyen un referente europeo de buenas prácticas para el desarrollo de experiencias similares en otros países (Galiana y Lázaro, 2010).

LA CREACIÓN DE UN MARCO DE INTERVENCIÓN

Tanto Francia como Portugal han comprendido la necesidad de crear un marco administrativo y un perfil profesional homogéneo que permita el desarrollo de la técnica de fuego prescrito en sus países. Francia fue la pionera en obtener los primeros progresos durante la década de los noventa; la creación de un marco legal nacional (1992) fue uno de los principales resultados. Hoy en día, el Código Forestal fija las condiciones básicas para el empleo de esta técnica en el ámbito de la prevención de incendios y cada departamento ha regulado estas cuestiones de acuerdo con las directrices fijadas a nivel nacional. El largo periodo de inactividad experimentado en Portugal durante los años noventa explica que los avances se hayan precipitado durante la última década, siendo el reglamento de *fogo técnico* (2009) la referencia normativa básica a nivel nacional en la actualidad.

En ambos casos, las condiciones y procedimientos para el empleo del fuego prescrito han sido claramente definidos por el marco legal, diferenciando esta técnica de la práctica tradicional. Se ha creado un perfil específico para los técnicos encargados de la planificación y ejecución de este tipo de actuaciones, así como una formación para los mismos y para otros agentes implicados. También se ha fijado el contenido mínimo de los instrumentos necesarios para asistir a los técnicos en las funciones de planificación, ejecución y evaluación: los planes de quema y las fichas de campo. Estos instrumentos permiten que se pueda hablar, con propiedad, de una aplicación del fuego bajo condiciones prescritas en el caso de Francia y Portugal, puesto que se aprecia una cuantificación de los objetivos a conseguir y de las condiciones ambientales (ej. viento, temperatura, humedad del combustible) que permitirán un comportamiento de fuego que satisfaga los objetivos iniciales de la quema; esta cuantificación constituye la prescripción en sentido estricto de la quema (Fernandes, 2002). Por otro lado, la coordinación con otros instrumentos de planificación a escalas inferiores (ej. local, macizo, unidad de gestión) les ha ofrecido la oportunidad de dar a este tipo de intervenciones una coherencia a escala de paisaje.

España se diferencia de los dos países anteriores en que cada región ha creado su propio marco de intervención a partir de su experiencia e intereses. Este hecho ha permitido que la técnica se haya adaptado a diferentes contextos regionales, dando lugar a diferentes niveles de tecnificación (quemadas controladas y quemadas prescritas). La mayoría de las iniciativas regionales han tenido por finalidad reducir los incendios de origen ganadero, lo que se ha traducido en una sustitución de los usuarios tradicionales y en una adaptación del marco legal genérico para el uso del fuego. Esto ha supuesto trasladar directamente los procedimientos administrativos y obligaciones de las prácticas tradicionales, permitiendo un menor margen para la evolución técnica del uso profesional del fuego (*tecnificación de las prácticas tradicionales*). Sin embargo, se dan excepciones como las iniciativas desarrolladas en Cataluña o Gran Canaria, que se han centrado en la gestión preventiva del combustible. Al igual que Francia y Portugal, Cataluña ha creado un marco legal que le ha permitido fijar los procedimientos, perfiles profesionales e instrumentos de planificación necesarios para llevar a cabo las quemadas, de acuerdo con unos objetivos predefinidos y bajo condiciones prescritas. En los últimos años, el intercambio de procedimientos y herramientas para la puesta en marcha de estas iniciativas dificulta determinar dónde empieza la práctica tradicional y dónde, la práctica prescrita. Éste es el caso de las fichas de quema, cuyo empleo se ha generalizado en la

mayoría de las regiones y ha supuesto la adopción de procedimientos comunes de planificación, ejecución y evaluación.

A pesar de contar con un marco legal homogéneo y una estructura profesional para el fuego prescrito a nivel nacional, la organización de la RBD en torno a las células departamentales permite apreciar igualmente una adaptación regional de esta práctica en Francia. Mientras que las células centradas en los objetivos de defensa contra incendios se ciñen estrictamente a los requisitos fijados para el fuego prescrito a nivel nacional, las células cuya finalidad es principalmente ganadera pueden llegar a encontrarse más próximas en objetivos y procedimientos a las quemas pastorales (*brûlage pastorale*) que a las quemas prescritas (*brûlage dirigé*). Como se ha podido comprobar, ambos tipos de prácticas llegan incluso a compatibilizarse en aquellos departamentos en los que el uso del fuego tradicional todavía se mantiene bien representado. Sin embargo, esto ha requerido la puesta en marcha de procedimientos de actuación diferentes a los de la técnica del fuego prescrito. Para ello, algunos departamentos han optado por flexibilizar sus normativas y por la puesta en marcha de actividades de formación, para permitir que los usuarios tradicionales puedan volver a recuperar el control sobre el fuego.

CARACTERÍSTICAS TERRITORIALES DE LAS INTERVENCIONES Y GRADO DE ASENTAMIENTO DE LA PRÁCTICA

El análisis de las intervenciones, llevadas a cabo por los equipos de quema, ha permitido extraer una serie de consideraciones generales sobre las características territoriales del uso del fuego profesional y su grado de desarrollo en los tres países analizados. Mientras que en Francia los resultados son representativos de la situación nacional, en el caso de Portugal y España, la disponibilidad de datos ha limitado el análisis a tan sólo una parte de las iniciativas desarrolladas en el marco de los programas nacionales GEFOCO Y EPRIF, lo que disminuye la representatividad de los resultados obtenidos y dificulta poder establecer comparaciones directas.

A pesar de la diferente orientación de las tres iniciativas analizadas, se ha podido comprobar que las quemas controladas y las quemas prescritas han sido capaces de adaptarse a las demandas de un variado grupo de colectivos: ganaderos, forestales, gestores de espacios protegidos y administraciones locales, entre otros. Para ello, ha sido necesario conciliar diferentes intereses, compatibilizando los objetivos de gestión prioritarios, ya sean ganaderos o de defensa contra incendios, con otro tipo de demandas. Francia, país más experimentado, es el que más ha diversificado su empleo, incorporando nuevos objetivos ambientales y cinegéticos a los ya existentes. Esta diversificación se ha traducido en una ampliación del tipo de entornos gestionados: desde zonas de pastos de montaña, a zonas intermedias o sotobosque bajo arbolado. También las quemas llevadas a cabo por el programa GEFOCO han intentando incluir tanto formaciones de matorrales como de sotobosque, aún a riesgo de comprometer la superficie gestionada en cada campaña. Este tipo de intervenciones requieren

un nivel técnico más elevado, que no ha sido solicitado para el tipo de intervenciones llevadas a cabo por el programa EPRIF, cuyas intervenciones son predominantemente ganaderas y conciernen especialmente a zonas no arboladas²²².

En cualquier caso, las especies gestionadas son siempre especies adaptadas al fuego (jaras, brezos, tojos o carqueixas) que, tras la quema, dan paso a un incremento en las especies herbáceas, recuperando su composición unos años después (Rego et al., 1991). Así mismo, se ha podido constatar que, en los tres casos, predominan las intervenciones por debajo de 1ha, si bien, en el caso de las quemas llevadas a cabo por los EPRIF y la RBD, los máximos alcanzados son más elevados. Esto responde a que las dos últimas iniciativas incluyen quemas para la mejora de pastos, cuyas dimensiones son de mayor tamaño, mientras que, en el caso del programa GEFOCO, se trata de intervenciones de reducida dimensión, organizadas a lo largo de redes de defensa contra incendios forestales o ubicadas estratégicamente en mosaico. Únicamente el análisis de las quemas llevadas a cabo por los EPRIF ha permitido caracterizar otro tipo de rasgos territoriales de las intervenciones, como es el caso de la titularidad y régimen de protección. En este caso, han predominado las intervenciones realizadas en terrenos de titularidad pública (>70%) y fuera de los regímenes de protección (> 80%), aunque se ha podido comprobar cómo la situación varía sustancialmente a nivel regional.

Por lo que respecta al balance cuantitativo de las actuaciones, los valores obtenidos por la RBD muestran su liderazgo con una media de 4.332 ha, mientras que los programas GEFOCO (746 ha) Y EPRIF (1.152 ha) han obtenido medias inferiores. Sin embargo, el volumen de superficie gestionada no debe ser relacionada con la eficacia de un programa o de un equipo, ya que generalmente las quemas de dimensiones más reducidas son más efectivas a la hora de conseguir los objetivos propuestos (Rigolot, 1996). En las tres iniciativas analizadas se ha confirmado una tendencia ascendente de la superficie gestionada por campaña, si bien ésta se ha encontrado condicionada por el número de días de quema. Los resultados obtenidos han sugerido que este número no sólo depende de las condiciones meteorológicas, sino también de la disponibilidad de personal formado, en el caso de la RBD, y del peso de las quemas controladas, en el caso de los EPRIF.

También es necesario señalar la diferente distribución espacial de la superficie gestionada a nivel regional. Las regiones del norte de Portugal son las que han concentrado la mayoría de intervenciones y superficie gestionada por el programa GEFOCO. Sin embargo, se ha buscado compensar esta desigualdad apoyando las propuestas relativas a la zona centro e incluso de algunos distritos del sur, tal y como ponen de manifiesto las cifras relativas a las campañas de 2008 y 2010. En el caso de la RBD y el programa EPRIF, la desigual distribución territorial responde a los diferentes resultados obtenidos por los equipos de quema. En el primero de los

²²² No hay que olvidar que existen otras iniciativas en España para llevar a cabo quemas en entornos naturales de diferente tipo. Es el caso de la UOFF de Gran Canaria o de las unidades GRAF de Cataluña, que realizan quemas en áreas cortafuego e infraestructuras de defensa, repoblaciones, zonas de pasto o dehesas, zonas de interfaz urbano-forestal y en parcelas estratégicas.

casos el número de técnicos y el perfil de los equipos han sido decisivos, siendo los de perfil ganadero los que gestionan las superficies medias más elevadas por campaña. En el caso de los EPRIF, estos resultados han estado condicionados por el diferente peso que han adquirido las quemas controladas dentro del conjunto de actividades desarrolladas por los equipos.

LA IMPRESCINDIBLE ADAPTACIÓN AL CONTEXTO TERRITORIAL

Los casos de estudio de Francia, España y Portugal han permitido apreciar la importancia que adquiere la escala nacional y regional a la hora de formular las políticas de uso del fuego, principalmente en lo que se refiere al establecimiento de un marco administrativo de intervención, un perfil técnico y la definición de las prioridades de actuación comunes. A pesar de ello, deben ser los diferentes contextos territoriales los que determinen la orientación y características de los programas de uso del fuego en cada caso (Faerber, 1999; Métaillé, 2006). La experiencia del programa EPRIF y de los equipos de la RBD ha permitido comprobar que una misma solución no es válida para todos los casos, siendo necesario que los equipos de quema adapten la práctica a la particular problemática del territorio. En el caso de los equipos de la RBD, esto ha supuesto diferencias no sólo en términos de objetivos, sino en el propio perfil de los equipos y su relación con los usuarios tradicionales del fuego. Por lo que respecta a los EPRIF, la adaptación al contexto territorial ha significado incluso no emplear las quemas controladas, considerando otras alternativas de gestión más apropiadas para solucionar los conflictos presentes en el territorio. Esto induce a pensar que son muchos los factores que determinan, a escala local, la pertinencia de desarrollar programas basados en el uso del fuego y que no sólo dependen de las características biofísicas del territorio, sino también del contexto socioeconómico.

III.7 REFERENCIAS

ALEXANDRIAN, D.; CHAUTARD, L.; DELABRAZE, P. 1980. "Voyage d'études aux Etats Unis d'Amérique sur le feu prescrit". *Forêt Méditerranéenne*, nº II (2), p. 279-236.

ALFONSO, P.; ANDRADE, M.; CASTRO, F.; FÍEZ, J.L.; FRANCISCO, M.; GRAS, J.M.; HERRERA, E.; JIMÉNEZ, V.; LÓPEZ, P.; MARCHENA, R.; MINIÑO, V.; PADÍN, N.; RECAMÁN, R.; RINCÓN V.; SARABIA, A. 2000. "Planificación y ejecución de las quemas controladas. Esquema de plan quinquenal". En: VEGA, J.A.; VÉLEZ, R. (Eds). 2000. *Actas de la Reunión sobre Quemas Prescritas* (Lourizán 10-13 noviembre 1998). S. E. C. F., I Reunión del Grupo de Trabajo Incendios Forestales. Lourizán: Sociedad Española de Ciencias Forestales, p. 235-242.

BINGELLI, F. 1997. "Dix ans de brûlage dirigé dans les forêts du Massif des Maures". *Forêt méditerranéenne*, nº XVIII (4), p.311-316.

BINGELLI, F.; GAULIER, A.1997. "Arrêtés préfectoraux et développement du brûlage dirigé. Le cas des départements de l'Entente". *Pastum*, nº13º -número double, p.31-34.

BOTELHO, H.S. 1996. *Efeitos do fogo controlado em árvores de povoamentos jovens de Pinus pinaster Ait.* PhD thesis. Vila Real: UTAD. 251p.

BOTELHO, H.; FERNANDES, P. 1999. *Manual de uso do fogo na gestão de matos.* Vila Real: UTAD.

BOTELHO, H.; RIGOLOT, E.; REGO, F.; GUARNIERI, F.; BINGGELI, F.; VEGA, J.; FERNANDES, P.; PRODON, R.; MOLINA, D.; GOUMA, V.; LEONE, V. 1999. *FIRE TORCH, Prescribed burning as a tool for the mediterranean region: a management approach.* Contrat N° ENV4-CT98-0715. Periodic Technical Report. UTAD, Portugal.

CABRAL, T.; REGO, F.; NUNES, L.; RUAS, L. 1990. *Efeitos do fogo na mesofauna do solo. Dep. Florestal.* Vila Real: UTAD.

CABRAL, M.T.; RUAS, S.; CASTRO REGO, F. 1993. "Estudo comparativo do efeito do fogo controlado sobre o sub-sistema decompositor de povoamento de pinheiro bravo (*Pinus pinaster*), eucalipto (*Eucalyptus globulus*) e Carvalho negral (*Quercus pyrenaica*)". *Silva Lusitana*, nº1-1, p. 35-45.

CARDOSO, J.M.; CARREIRAS, J.M.; NEVES, J.M.; VASCONCELOS, M.J. 2006. "Alguns conceitos básicos sobre os fogos rurais em Portugal". En: PEREIRA, J.S.; PEREIRA, J.M.C.; REGO, F.; SILVA, J.M.N.; SILVA, T.P. (eds.). *Incêndios florestais em Portugal: caracterização, impactes e prevenção.* Lisboa: ISA Press. p. 134-155.

CASAL, M.; BASANTA, M.; GONZÁLEZ, E.; MONTERO, R.; PEREIRAS, J.; PUENTES, A. 1990. "Post-fire dynamics in experimental plots shrubland ecosystems in Galicia (NW Spain)". En: GOLDAMMER, J.G. ; JENKINS, M.J. (eds.). *Fire and Ecosystem Dynamics.* The Hague (Holanda): SPB Academic Publishing. p. 33-42.

CASTELNUO, M.; KRAUS, D.; MIRALLES, M. 2010. "Prescribed burning and suppression fire techniques: from fuel to landscape management". En: MONTIEL, C.; KRAUS, D. (eds.). *Best practices of fire use – Prescribed burning and suppression fire in selected case-study regions in Europe.* EFI Research Report , nº 24. Joensuu: European Forest Institute, p. 3-16.

CASTELNUO, M.; MIRALLES, M. 2010. "The Catalan Programme on Fire Management: GRAF Team Actions". En: MONTIEL, C.; KRAUS, D. (eds.). *Best practices of fire use – Prescribed burning and suppression fire in selected case-study regions in Europe.* EFI Research Report, nº 24. Joensuu: European Forest Institute, p. 137-154.

DÍAZ-FIERROS, F.; BENITO, E.; VEGA, J.A.; CASTELÃO, A.; SOTO, B.; PÉREZ, R.; TABOADA, T. 1990. "Solute loss and soil erosion in burnt soil from Galicia (NW Spain)". En: GOLDAMMER, J.G.; JENKINS, M.J. (eds.). *Fire and Ecosystem Dynamics.* The Hague (Holanda): SPB Academic Publishing. p. 103-116.

DE LA FUENTE, J.; GUERRI, J.L.; RÍOS, J. 2000. "Lucha integral contra los incendios forestales en Zamora. Un intento de solución". *Montes*, nº62. p. 40-48.

DUCHÉ, Y. 2002. "La nouvelle loi forestière, son décret d'application et les conséquences sur la pratique du brûlage dirigé". En : *XIIIème Rencontres des équipes de brûlage dirigé pernes les fontaines* (Vaucluse, 15 au 17 mai 2002). (s.l): Cardère éditeur. p.26-28.

FAERBER, J. 1995. *Le feu contre la friche: dynamiques des milieux, maîtrise du feu et gestion de l'environnement dans les Pyrénées centrales et occidentales*. Thèse. Toulouse : Université de Toulouse-Le Mirail. 337 p.

FABABÚ, D.D.; GRILLO, F.; GARCÍA-MARCO, D.; MOLINA-TERRÉN, D.M. 2007. "Caracterización de las quemas prescritas en Gran Canaria. Valoración de 5 años de experiencia". *Revista de Incendios Forestales*, nº16, p. 4-17.

FAO, 2007. *Fire management - global assessment 2006*. FAO Forestry Paper 151. Rome: FAO, 2007. 156 p.

FERNANDES, P.M.; RIBEIRO, L.; BOTELHO, H.S.; RODRIGUES, E A.P. 1998. "Short-term recovery of *Erica australis* shrubland in NE Portugal after prescribed burning". En: *Proceedings 3rd International Conference Forest Fire Research & 14th Fire and Forest Meteorology Conference* (November 16-20 1998, Coimbra, Portugal). Coimbra: ADAI University of Coimbra. p. 1853-1862.

FERNANDES, P.M.; BOTELHO, H.; LOUREIRO, C. 2000. *Guia de fogo controlado em pinhal bravo versao 1.0*. Vila Real: UTAD.

FERNANDES, P.M. 2003. "Sistema de apoio ao planeamento, execução e avaliação do fogo controlado em pinhal bravo". En: *O Estado da Arte em Modelação da Floresta – o Caso Português, Actas da I Jornada Técnica de Modelação Florestal*. ISG. Lisboa: CIGest, p. 33–34.

FERNANDES, P. 2007. "Entender porque arde tanto a floresta em Portugal". En: SILVA, J. S. (Eds.). *Árvores e Florestas de Portugal. Proteger a Floresta – Incêndios, Pragas e Doenças*. Lisboa: Público, Comunicação Social, SA, & Fundação LusoAmericana para o Desenvolvimento. p. 69–91.

FONTÚRBEL, M.T. 1989. *Efectos del fuego prescrito e incendios en pinares sobre las poblaciones microbianas del suelo*. Tesis Doctoral. Facultad de Biología. Santiago de Compostela: Universidad de Santiago de Compostela. 218 p.

GAULIER, A.; RIGLOT, E. 2000. *FIRE TORCH: Prescribed burning data base presentation and analysis of the information included*. FIRE TORCH. Contrat n° ENV4-CT98-0715. Deliverable G2. 51p.

GILLON, D.; BERTRAND, M.; ETIENNE, M.; LUMARET, J.P; VALETTE, J.C. 1987. "Ecological impact of prescribed winter burning on fuel-breaks in french mediterranean forests. First results". *Ecologia mediterranea*. Nº 13-4, p.163-176.

GRANDAS ARIAS J.A.; BLANCO SILVA, R.; BARREDO SILVA, H. 2009. "La Planificación de la prevención y defensa contra los incendios forestales en Galicia. Los planes de distrito". En: *Actas de XIII Congreso Forestal Mundial*. Buenos Aires, Argentina: IUFRO. (s.p).

GRANDAS, J.A.; CASTRO, I. 2010. "La prevención de incendios forestales mediante el manejo del fuego en Galicia". En: S.E.C.F.-JUNTA DE CASTILLA-LEÓN (eds.). *Actas 5º Congreso Forestal Español*. Sociedad Española de Ciencias Forestales. Ávila (CD-Rom).

HERNANDO, C; GUIJARRO, M, 1990. "Fire behavior in grasses: some results of laboratory tests". En: *I International Conference on Forest Fire Research* (19-22 November 1990, Coimbra, Portugal). (s.l): (s.n). vol B 17.1.

HERRERO, G.; MONTIEL, C.; AGUDO, J.; AGUILAR, S.; VAN BRUSSELEN, J.; KRAUS, D.; SESBOU, A.; GOLDAMMER, J. 2009. *Assessment document on the main strengths and weaknesses of the legislation and policy instruments concerning integrated wildland fire management in the EU, in European Member States and in North African countries*. Fire Paradox, Deliverable D07.1-1-2, 117 p.

LAMBERT, B. ; PARMAIN V. 1990. "Les brûlages dirigés dans les Pyrénées-Orientales. De la régénération des pâturages d'altitude à la protection des forêts". *Revue Forestière Française*, nº 42, p. 140-155.

LAMBERT, B. 1998. "Pâturages méditerranéens : évolution d'une cistaie selon différentes modalités d'emploi du feu". *Pastum*, nº13º -número double, p. 43-48.

LAMBERT, B. 2008. *Bilan et perspectives du réseau Brûlage Dirigé*. (s.l): Cardère éditeur, 30 p.

LAMBERT, B. 2009. "Conséquences de 20 ans d'encadrement des brûlages dirigés dans les Pyrénées-Orientales". En : *XXes Rencontres des Équipes de Brûlage Dirigé* (Tarascon-sur-Ariège, 10 au 12 juin 2009). (s.l): Cardère éditeur, p. 43-46.

LAMBERT, B. 2010. "The French Prescribed Burning Network and its Profesional Team in Pyrénées Orientales: Lessons learned from 20 years of experience". En: MONTIEL, C.; KRAUS, D. (eds.). *Best practices of fire use – Prescribed burning and suppression fire in selected case-study regions in Europe*. EFI Research Report, nº 24. Joensuu: European Forest Institute, p. 89-106.

LEONE, V. 1999b. *Constraints and opportunities in prescribed burning development*. Deliverable 1. FIRE TORCH project. 43p.

LIACOS, L. 1973. "Present studies and history of burning in Greece". En: *13th Proceedings of the Tall Timbers Fire Ecology Conference*. Tallahassee (Florida): (s.n), p. 65-95.

MARTÍNEZ, J. 2004. *Análisis, Estimación y Cartografía del Riesgo Humano de Incendios Forestales*. Tesis Doctoral. Madrid: Universidad de Alcalá.

MATHER, A.S.; CARDOSO, J.M. 2006. "Transição floresta e fogo em Portugal". En: PEREIRA, J.S.; PEREIRA, J.M.C.; REGO, F.; SILVA, J.M.N.; SILVA, T.P. (eds.). *Incêndios florestais em Portugal: caracterização, impactes e prevenção*. Lisboa: ISA Press. p.133-162.

MÉRIDA, J.C. 2000. "Las bases de datos para definir el fenómeno de los incendios forestales" En: VÉLEZ, R (Ed). *La defensa contra incendios forestales, Fundamentos y experiencias*. Madrid: Ed. McGraw-Hill.

- MÉTAILLIÉ, J.P. 1998. "Crémades, écobuages et brûlages dirigés. Les avatars de la pratique du feu dans les Pyrénées". *Pastum*, nº13º -número doble, p. 17-22.
- MOLINA, D.; CABRÉ M.; POUS, E.; VALESE, E.; COLAÇO. C. ; REGO, F.; SESBOU, A.; KUNST, C.; DEFOSSÉ, G.; LAZARO, A.; HERRERO, G.; SOLANA, J. ; RIGOLOT, E.; KRAUS, D.; DELOGU, G. (2009). *Survey of the existing academic and professional training materials related to forest fire*. FIRE PARADOX, Deliverable D10.1-1a-28, 52 p.
- NEBOT, E.; PIÑOL, J. 2004. *Seguiment de la recerca associada a les cremes prescrites dels bombers de Catalunya*. SPREAD Project EVG1-2001-00043, 78 p.
- NUNES, L. 1996. *Contribuição para o estudo do efeito do fogo controlado na diversidade de artrópodes em ecossistemas de azinho*. Tese de Mestrado. Inst. Sup. Agronomia. Lisboa: Univ. Técnica de Lisboa.
- PONS, P. 1996. *Dynamiques de l'avifaune après incendie et brûlage dirigé en zone méditerranéenne: importance de la territorialité*. Thèse de Doctorat. Paris: Université Paris. 294 p.
- REGO, F.C.; BOTELHO, H.; BUNTING, S.C. 1987. "Prescribed fire effects on soils and vegetation in *Pinus pinaster* forests in Northern Portugal". *Ecologia Mediterranea*, nº XIII(4), p. 189-195.
- REGO, F.; BOTELHO, H.; RIGOLOT, E.; SILVA, J.M. 1988a. "Le feu contrôlé au Portugal". En: *International workshop on prescribed burning* (14-18 Marzo 1988, Avignon, France). Avignon: INRA. p.61-65.
- REGO, F.C.; BUNTING, S.C.; BARREIRA, M.G. 1988b. "Effects of prescribed fire on *Chamaespartium tridentatum* ((L.)P. Gibbs) in *Pinus pinaster* (Aiton) forests". *Journal of Range Management*, nº 41 (5), p. 410-412.
- REGO, F.; BOTELHO, H.S. (eds.) 1990. *A técnica do fogo controlado*. Vila Real: UTAD.
- REGO, F.C.; BUNTING, S.; SILVA J.M. 1991. "Changes in understory vegetation following prescribed fire in maritime pine forests". *Forest Ecology and Management*, nº 41, p. 21-31.
- REGO, F.C.; BOTELHO, H. S.; FERNANDES, P.; RUAS, E.L. 1993. *Forest Fire Prevention through Prescribed Burning: Experimental Study on Fire Effects on Litter and Soil*. Final report. Vila Real: UTAD.
- REY I LAGUIA, J. 2000. "Memoria de quemas controladas en Cataluña. En: VEGA, J.A.; VÉLEZ, R. (Eds). 2000. *Actas de la Reunión sobre Quemias Prescritas* (Lourizán 10-13 noviembre 1998). S. E. C. F., I Reunión del Grupo de Trabajo Incendios Forestales. Lourizán: Sociedad Española de Ciencias Forestales, p. 225-234.
- RIGOLOT, E. ; VALETTE, J.C. 1990. "Le brûlage dirigé pour l'entretien de jeunes peuplements résineux : comportement et impact en fonction de la quantité de litière et de l'élagage". *Annales des Sciences Forestières*, nº 47, p. 269-280.

RIGOLOT, E.; ETIENNE, M.; LAMBERT, B. 1998. "Different fire regime effects on a *Cytisus purgans* community". En: TRABAUD, L. (ed.) 1998. *Fire Managment and Landscape Ecology*. Montpellier (France) : Centre d'koilogie Fonctionnelle et Evolutive, CNRS.p.137-145.

RIGOLOT, E. 2000. "Le brûlage dirigé en france: outil de gestion et recherches associeés". En: VEGA, J.A.; VÉLEZ, R. (Eds). 2000. *Actas de la Reunión sobre Quemias Prescritas* (Lourizán 10-13 noviembre 1998). S. E. C. F., I Reunión del Grupo de Trabajo Incendios Forestales. Lourizán: Sociedad Española de Ciencias Forestales, p. 165-178.

RIGOLOT, E. 2003. "Le feu domestiqué: outil de gestion des espaces méditerranéens". *Fôret Méditerranéenne*, nº1, p. 37-44.

RODRÍGUEZ Y SILVA, F. 2001. "Gestión y experimentación de quemias prescritas en Andalucía, recomendaciones técnicas para su empleo en la defensa contra los incendios forestales". En: S.E.C.F.-JUNTA DE ANDALUCÍA (eds.). *III Congreso Forestal Español. Montes para la Sociedad del Nuevo Milenio*. Sevilla: Gráficas Coria. (s.p.).

SILVA, J.S.; DE DEUS, E.; SALDANHA, L. 2008. "Evolução dos incendios florestais em Portugal: antes e depois de 2003". En: SILVA, J.S.; DE DEUS, E.; SALDANHA, L (eds). *Incêndios Florestais 5 anos apos 2003*. Coimbra: LPN/AFN, p. 5-57.

SENRA, F.; RODRÍGUEZ Y SILVA, F.; OMI, P. N. 2007. "Aplicación de quemias prescritas en el mantenimiento de áreas cortafuegos arboladas del sur de España". En: *Actas de la IV Conferencia Internacional sobre Incendios Forestales* (13-18 de mayo de 2007, Sevilla). Madrid: Organismo Autónomo de Parques Nacionales, Ministerio de Medio Ambiente (CD-ROM).

SILVA, J.M. 1997. "Historique des feux contrôlés au Portugal". *Fôret Méditerranéenne*, nº IXVIII, nº4, p. 299-309.

VALETTE, J.C.; GOMENDY, V.; MARSHALL, J.M.; HOUSSARD, C.; GILLON, D. 1994. "Heat transfer in the soil during very low intensity experimental fires: the role of duff and soil moisture content". *International Journal of Wildland Fire*, nº 4 (4), p. 225-237.

VEGA, J. A. 1978. "Utilización del fuego controlado en las comunidades vegetales de Galicia. Boletín Estación Central Ecología". *ICONA*, nº 7, 14, p. 1-19.

VEGA, J. A.; BARÁ, S.; ALONSO, M.; FONTÚRBEL, T.; GARCÍA, P. 1987. "Preliminary results of a study on short term effects of prescribed fire in pine stands in NW of Spain". *Ecologia Mediterranea*, nº13, p.177-188.

VEGA, J.A.; VALETTE, J.C.; REGO, F.C.; GILLON, D.; VENTURA, J.; BARÁ, S.; GOMENDY, V.; BOTELHO, H.S.; GUIJARRO, M.; HOUSSARD, C.; RUAS, L.; CUIÑAS, P.; MARECHAL, J.; MENDES-LÓPES, J.; DÍEZ, R.; FERNANDES, P.; FONTURBEL, M.; SANTOS, J.; ROZADOS, M.; BELOSO, M. 1994. "Forest Fire Prevention Through Prescribed Burning: an International Cooperation Project Carried Out in the European S.T.E.P. Program". En: *2nd International Conference on Forest Fire Research* (21-24 November 1994, Coimbra).(s.l),(s.n). p. 75-84.

VEGA, J.A.; VÉLEZ, R. (Eds). 2000. *Actas de la Reunión sobre Quemadas Prescritas* (Lourizán 10-13 noviembre 1998). S. E. C. F., I Reunión del Grupo de Trabajo Incendios Forestales. Lourizán: Sociedad Española de Ciencias Forestales.

VÉLEZ, R.1988. "El fuego prescrito en los planes de prevención de incendios forestales". En: *International workshop on prescribed burning* (14-18 Marzo 1988, Avignon). Avignon: INRA. p.53-57.

VÉLEZ, R. 2000a. "Los incendios forestales en la cuenca mediterránea". En: VÉLEZ, R. (Ed). *La defensa contra incendios forestales, Fundamentos y experiencias*. Madrid: Ed. McGraw-Hill, p. 3.1-3.14.

VÉLEZ, R. 2000b. "Perspectiva histórica de los incendios forestales en España". En: VÉLEZ, R. (Ed). *La defensa contra incendios forestales, Fundamentos y experiencias*. Madrid: Ed. McGraw-Hill, p. 3.31-3.52.

VÉLEZ, R. 2000c. "Motivaciones de los incendios forestales intencionados ". En: VÉLEZ, R. (Ed). *La defensa contra incendios forestales, Fundamentos y experiencias*. Madrid: Ed. McGraw-Hill, p. 3.15-3.30.

VÉLEZ, R. 2000d. "Legislación preventiva". En: VÉLEZ, R. (Ed). *La defensa contra incendios forestales, Fundamentos y experiencias*. Madrid: Ed. McGraw-Hill, p. 13.18-13.27.

VÉLEZ, R. 2005. *La población rural en la prevención de incendios forestales*, Documento de Trabajo sobre Protección Forestal FFM/4/E. Rome: FAO.

VÉLEZ, R. 2009. "Los factores causantes: las fuerzas y cambios sociales y económicos". En : BIROT, Y (ed.). *Convivir con los incendios forestales: lo que nos revela la ciencia: una aportación al diálogo político-científico*. EFI Discussion Paper 15, Joensuu (Finland): European Forest Institute. p.23-27.

VÉLEZ, R. 2010. "Prescribed Burning for Improved Grazing and Social Fire Prevention: the Spanish EPRIF Programme". En: MONTIEL, C.; KRAUS, D. (eds.). *Best practices of fire use – Prescribed burning and suppression fire in selected case-study regions in Europe*. EFI Research Report , nº 24. Joensuu: European Forest Institute. p.107-122.

WWF ADENA 2006. *Grandes Incendios Forestales: Causas y efectos de una ineficaz gestión del territorio*, Madrid: WWF/Adena, 32 p.

III.8 ANEXO A. SÍNTESIS DEL ANÁLISIS NORMATIVO Y DE PLANIFICACIÓN REALIZADO PARA LOS CASOS DE ESTUDIO NACIONALES

III.8.1 ESPAÑA (NIVEL AUTONÓMICO)

Cuadro 1. Síntesis de la normativa básica de uso del fuego en CCAA: prácticas tradicionales y profesionales

CCAA	MARCO NORMATIVO	ÁMBITO DE REGULACIÓN	TIPO DE PRÁCTICA	INTERVENCIÓN ADMINISTRATIVA y PERIODOS	CONDICIONES Y OBLIGACIONES PARA EJECUCIÓN
ANDALUCÍA	Ley 5/1999 y Decreto 247/2001 de Prevención y Lucha contra los incendios forestales	Monte/Terreno forestal o Zona de Influencia forestal (ZIF, 400 m)	Quema de matorral o de pastos (art.15. Decreto 247/2001)	<u>Sometida a autorización administrativa</u> : todo el año.	<p>Realizar una línea perimetral de defensa limpia de vegetación de un mínimo de 4 m, que deberá ajustarse a las características de la quema.</p> <p>Fraccionar la quema en unidades inferiores a 4 hectáreas.</p> <p>Comenzar la quema después de la salida del sol y finalizar antes de las 14.00 h.</p> <p>No quemar en fin de semana ni festivos.</p> <p>Anular la quema en caso de que las condiciones meteorológicas comprometan el desarrollo seguro de la misma.</p>
			Quema de restos forestales (art.16. Decreto 247/2001)	<u>Sometida a autorización administrativa</u> : todo el año.	<p>Acumular los residuos en pilas de forma discontinua en el espacio. Éstas tendrán una altura máxima de 2 m y un radio mínimo de 4 m para dicha altura.</p> <p>Las superficies con menos de 1/3 de cobertura arbórea y suelo ralo, pueden acumular restos en filas paralelas; en estos casos se realizará una línea perimetral de defensa, debiendo quedar la primera fila a más de 2 m de esta última.</p> <p>Comenzar la quema después de la salida del sol y finalizar antes de las 14.00 h.</p>

					<p>No quemar en fin de semana ni festivos.</p> <p>La autorización administrativa fijará las limitaciones por meteorología.</p>
			Quema de restos agrícolas (art.17. Decreto 247/2001)	<u>Sometida a autorización administrativa</u> : todo el año.	<p>Mantener una vigilancia permanente hasta 2 horas después de finalizar la extinción de las últimas brasas.</p> <p>No iniciar la quema en el caso de que el viento sople hacia espacios donde el fuego pueda ocasionar daños. Tampoco en días de viento con velocidad grado 3 (flojo) de la Escala de Beaufort.</p> <p>Comenzar la quema después de la salida del sol y finalizar antes de las 14.00 h. No quemar en fin de semana ni festivos.</p> <p>En el caso de cultivos herbáceos, las quemas se fraccionarán en lotes de una superficie máxima de 10 ha y se realizará una línea perimetral para cada lote de 10 m de anchura. La quema contará con la vigilancia de una o más personas, un tractor provisto de grada y una dotación mínima de agua de 250 litros, por cada 10 hectáreas o fracción.</p>
		Zona de peligro, fuera de terreno forestal o ZIF	Quemas de cualquier naturaleza (Art.27 Decreto 247/2001)	<u>Sometidas a régimen de comunicación</u> : todo el año	<p>Realizar la solicitud de quema con una antelación mínima de 10 días en la Delegación Provincial. Comunicar a todos los propietarios colindantes con 48 horas de antelación a la misma.</p> <p>Para su ejecución se seguirán las mismas condiciones que las quemas de restos agrícolas en ZIF.</p>
		Fuera de zona de peligro, de terreno forestal y ZIF	Quemas de cualquier naturaleza	<u>Libre</u> : todo el año	<p>En caso de que exista riesgo de afectar grupos de arboles, ejemplares aislados o vegetación en márgenes de ríos o arroyos, se abrirá un cortafuegos de 5 m de anchura.</p>

ARAGÓN	Orden anual sobre prevención y lucha contra los incendios forestales	Monte y una franja de 400 m a su alrededor	Quema de matorral, pastos o de restos con continuidad (Art.6 b)	<p><u>Prohibida</u>: Época de peligro (1 Abril al 15 de Octubre)</p> <p><u>Sometida a autorización administrativa</u>: resto del año.</p>	<p>Contar con una faja sin combustible vegetal de anchura suficiente alrededor de la zona a quemar.</p> <p>Comunicar el día y hora de la operación a los propietarios colindantes y al Agente de Protección de la Naturaleza, al menos con tres días de antelación.</p> <p>La quema podrá realizarse desde una hora antes de la salida del sol y quedará totalmente extinguida una hora antes del ocaso.</p> <p>Quemar sólo en los días en que el viento esté en calma.</p> <p>No abandonar la vigilancia hasta que el fuego esté totalmente apagado.</p> <p>Tomar las medidas oportunas para evitar la propagación del fuego, siendo la persona autorizada la responsable de los daños que puedan producirse.</p>
			Quema de restos sin continuidad (Art.6 a)	<p><u>Prohibida</u>: Época de peligro (1 Abril al 15 de Octubre)</p> <p><u>Sometida a notificación</u>: resto del año.</p>	Cumplir con los requisitos mínimos ya definidos para la autorización de quemas de restos con continuidad espacial y realizar la notificación con una antelación de 7 días.
			Quema de restos de podas de olivo (Art. d)	<p><u>Prohibida</u>: Época de peligro (1 Abril al 15 de Octubre)</p> <p><u>Sometida a notificación</u>: resto del año (prorrogable hasta el 31 de mayo)</p>	Asegurar la discontinuidad espacial con otros residuos o restos vegetales presentes en el terreno.

			Usos excepcionales (Art. 6 c)	<u>Autorización excepcional:</u> durante época del peligro (1 Abril al 15 de Octubre)	Durante la época de peligro sólo se autorizarán aquellas quemas que tengan por objeto prevenir daños causados por plagas o evitar otros riesgos de mayor gravedad.
ASTURIAS	Resolución de 14 de Agosto de 2002, normas sobre quemas en el territorio del Principado de Asturias	Fincas agrícolas a más de 100 m de terreno forestal	Quema de restos amontonados o en cordones (Art.1)	<u>Libre:</u> todo el año	<p>No se podrá realizar ninguna quema cuando exista máximo peligro (índices 4 y 5) o cuando lo prohíba expresamente la Consejería de Medio Rural.</p> <p>No iniciar las quemas antes de salir el sol y finalizar dos horas antes de su puesta.</p> <p>No iniciar las quemas cuando se levante viento y, si tuviera lugar una vez iniciada ésta, suspender la quema inmediatamente.</p> <p>No abandonar la quema hasta que el fuego este totalmente apagado.</p>
		Fincas agrícolas a menos de 100 m de terreno forestal	Quema de restos amontonados o en cordones (Art.2)	<u>Sometida a autorización administrativa</u> (válida 6 meses), todo el año	
		Monte	Quema de restos amontonados o en cordones (Art.3)	<u>Sometida a autorización administrativa</u> (válida 3 meses), todo el año	
			Quema “a hecho” o “a manta” (Art.4)	<u>Prohibida:</u> de Abril a Octubre. <u>Sometida a autorización administrativa:</u> de Noviembre a Marzo.	<p>Además de las condiciones generales ya mencionadas para el resto de supuestos:</p> <p>-No se concederán autorizaciones para zonas de pastos si no han transcurrido al menos 5 años desde la última vez que se quemaron.</p> <p>-No quemar otra vegetación que la autorizada, protegiendo árboles aislados etc. Antes de iniciar el fuego, retirar todo el combustible vegetal que sea capaz de mantener un foco latente de calor después de haber iniciado la quema.</p> <p>- Antes de comenzar la quema, avisar a los propietarios colindantes, a la Guardería Rural, 112 y Guardia Civil, siendo obligatoria la presencia de la Guardería Rural.</p>

					<p>- No prender fuego en zonas próximas a la carretera.</p> <p>-Durante la quema deberán permanecer en el lugar como mínimo el número personas que señale la autorización (nunca inferior a 5) y permanecer allí hasta que hayan transcurrido dos horas sin que se observen humos.</p> <p>- Comenzar la quema en la parte superior de la parcela y continuar en sentido descendente.</p> <p>- Realizar un franja perimetral alrededor de la quema de al menos 2 m (ampliar a 5 m si la superficie colindante se encuentra poblada).</p> <p>-En función de la superficie que se pretenda quemar, se podrá fragmentar la quema en parcelas o fijar una superficie máx. a quemar en días diferentes.</p>
		Espacios Naturales aprobados por Decreto 38/94 PORN Principado de Asturias	Quemas en espacio natural (Art.19)	<u>Sometidas a autorización administrativa</u>	Las autorizaciones de quema se expedirán teniendo en cuenta lo dispuesto en los respectivos planes rectores de uso y gestión.
	Resolución de 2004 que modifica la Resolución de 14 de Agosto de 2002	Monte	Otros supuestos (Art. único)	<u>Sometidos a autorización administrativa</u>	Los trabajos solicitados deberán adjuntar un informe en el que justifique la necesidad de los mismos, a partir del cual el Jefe del Servicio de Montes podrá autorizar la quema, imponiendo las condiciones que juzgue necesarias.
ISLAS BALEARES	Decreto de 125/2007 que dicta las normas sobre el uso del fuego	Terreno agrícola	Quema de rastrojos (Art. 6-7)	<u>Sometida a autorización administrativa</u> : durante época de peligro (1 Mayo al 15 Octubre)	Sin especificar
		Área contigua (500 m)	Uso del fuego para la quema de residuos sean	<u>Sometida a autorización administrativa</u> : época de peligro	

			forestales o no (Art. 6-7)	(1 Mayo al 15 Octubre)	
		Terreno forestal	Uso del fuego (Art. 6-7)	<u>Prohibido</u> : época de peligro (1 Mayo al 15 Octubre)	
		Terreno forestal y área contigua (500 m)	Quemas prescritas (Art. 10)	Informe favorable de la D.G de Biodiversidad	<p>Las administraciones públicas competentes en prevención de incendios forestales podrán, de forma complementaria a los planes insulares y comarcales de defensa contra incendios, elaborar y ejecutar planes de quema para la gestión de combustible forestal.</p> <p>Los planes de quema deberán contar, preceptivamente, con el Informe favorable de la D.G de Biodiversidad.</p>
ISLAS CANARIAS	Decreto 146/2001 sobre prevención y extinción de incendios	Fincas agrícolas o forestales	Operaciones culturales de uso del fuego (Art. 7- 9)	<u>Sometidas a autorización administrativa</u> : todo el año	<ul style="list-style-type: none"> - Realizar una franja cortafuegos perimetral de, al menos, 2 metros. - No iniciar la quema antes de salir el sol y darla por terminada cuando falten al menos dos horas para su puesta. - Si fuese aconsejable por la proximidad a masas de vegetación, efectuar la quema con la presencia del Agente de Medio Ambiente de la zona. - No abandonar la vigilancia de la zona quemada hasta que el fuego esté completamente extinguido. - No realizar la quema en caso de que el viento sople hacia zonas donde pueda suponer algún peligro. De interrumpirse, la quema se reanudará el primer día que dejen de concurrir tales condiciones. - Notificar la realización de la quema a los propietarios colindantes, al menos con 48 h de antelación.

CANTABRIA	Orden DES/44/2007, de 8 de agosto, por la que se establecen normas sobre uso del fuego y medidas preventivas	Montes y franja de 400 m que los circunda	Quema de matorral, de pastos, restos agrícolas o forestales (Art.3)	<u>Sometida a autorización administrativa</u> : todo el año	Las solicitudes de autorización para utilizar fuego en los terrenos de naturaleza urbana o urbanizable situados en la franja de 400 m deberán adjuntar un informe favorable del Ayuntamiento.
CASTILLA Y LEÓN	Orden anual que fija la época de peligro alto de incendios forestales, normas sobre el uso del fuego y medidas preventivas	Montes y franja de 400 m a su alrededor	Quema de rastrojos (Art.3)	<u>Prohibida</u> : todo el año	
			Quema de matorral, de pastos, restos agrícolas o forestales, otros restos de vegetación etc. (Art.3)	<u>Prohibida</u> : todo el año <u>Sometida a autorización excepcional</u> : Fuera de peligro alto (1 octubre al 30 de junio)	Se autorizará, excepcionalmente, la utilización del fuego con motivos de seguridad, prevención, control fitosanitario o gestión del combustible forestal. Concedida la autorización, el interesado deberá cumplir todas las normas preventivas que se fijen en cada caso, haciéndose responsable de cualquier daño que pueda ocasionar con motivo de su ejecución.
CASTILLA LA MANCHA	Orden de 15 de Mayo de 2006 por la que se regulan las campañas de prevención de incendios	Monte y franja de 400 m a su alrededor	Quema de restos forestales (Art.3)	<u>Prohibida</u> : Época de peligro alto (1 junio al 30 de Septiembre) <u>Sometida a expediente o a autorización</u> : resto del año	En el caso de despojos producidos por tratamientos selvícolas o preventivos sujetos a un expediente aprobado, se aplicarán las medidas de los Pliegos de Prescripciones Técnicas o Condicionados Técnicos que regulen su ejecución.
			Uso del fuego motivado por razones del peligro (Art.3)	<u>Sometido a autorización excepcional</u> : Época de peligro alto (1 junio al 30 de septiembre)	Únicamente se autorizaran los casos de emergencia debidamente justificados; en estos casos se dispondrá de un dispositivo de extinción para incendios forestales.

		Terreno agrícola	Quema en montones de despojos agrícolas y rastrojos (Art.5)	<u>Prohibida</u> : Época de peligro alto (1 junio al 30 de Septiembre) <u>Sometida a comunicación</u> : resto del año	Este tipo de quemas se registrará por su normativa específica, si bien deberán ser comunicadas con la suficiente antelación.
		Otros espacios del medio natural	Uso del fuego en espacios naturales (Art.3.7)	<u>Prohibido</u> : todo el año	La prohibición será permanente a no ser que digan lo contrario las normas sectoriales o las directrices de gestión.
			Uso del fuego en riberas, orillas de ríos o arroyos y zonas húmedas y zonas de policía del DPH (Art.3.7)	<u>Prohibido</u> : todo el año	Sin perjuicio de que la Delegación Provincial en materia de medio ambiente pueda autorizar el uso del fuego por motivos de la gestión de los ecosistemas
CATALUÑA	Decreto 64/1995, de 7 de marzo de 1995 sobre medidas preventivas Orden MAB/62/2003, del 13 de febrero, que desarrolla el Decreto 64/1995	Terrenos forestales y franja de 500 m	Uso del fuego cualquiera que sea su finalidad (Art.14 y 15 del Decreto 64/1995 y Art.1 de la Orden de 2003)	<u>Prohibido</u> : Época de peligro (15 de marzo al 15 de octubre). <u>Sometido a comunicación</u> : el resto del año (16 de octubre al 14 de marzo)	Limpiar la zona en la que se va a efectuar la quema en un radio de 3,5m hasta llegar a suelo desnudo. Efectuar la quema al menos a 10 m de distancia de aquellos árboles que cuenten con más de 60 cm de circunferencia, medidos a 1,20m del suelo. La quema comenzará y terminará con la luz del día. No se abandonará el lugar hasta la completa extinción de la quema.

	<p>Orden de 21 de junio de 1993, por la cual se regulan las quemas controladas de alta montaña</p> <p>Modificada por:</p> <ul style="list-style-type: none"> -Orden de 6 de junio de 1994 -Orden MAH/873/2004 - Orden MAH/120/2006 	Comarcas de alta montaña ²²³	Quema de pastos de montaña	<p><u>Sometida a autorización:</u> 1 octubre al 30 de abril (prorrogable hasta 31 de mayo)</p> <p><u>Prohibida:</u> el resto del año</p>	<p>Previamente a la autorización, los agentes rurales o los técnicos del Departamento de Medio Ambiente y Vivienda deberán realizar un informe de viabilidad de la quema solicitada, a partir del cual se autorizará o se denegará la quema.</p> <p>El Departamento de Medio Ambiente y Vivienda podrá efectuar las quemas de oficio mediante el cuerpo de Agentes Rurales; estas quemas deberán contar con la autorización del titular del terreno y, en el caso de que exista alguna figura de protección, con un informe de los gestores del espacio natural.</p>
	Decreto 312/2006 de 25 de julio por el que se regula la gestión del fuego técnico	Terrenos agrícolas o urbanos	Quema de gestión del combustible (Capítulo II art.5-16)	<p><u>Permitida:</u> todo el año, si se cumplen las condiciones del plan de quema.</p>	<p>La quema podrá realizarse de oficio, con la autorización de la persona titular o a solicitud de la misma.</p> <p>La quema estará sujeta a un plan de quema elaborado por el personal de bomberos de la Generalitat con categoría de inspector o subinspector.</p> <p>La quema se ejecutará bajo las siguientes condiciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> -Corresponde al cuerpo de bomberos la ejecución material de la quema. El responsable director de la quema tendrá formación específica en la ejecución y dirección de fuego técnico impartida por la

²²³ Las comarcas incluidas son: Alta Ribagorça, el 'Alt Empordà, el Alt Urgell, el Berguedà, la Cerdanya, la Garrotxa, Pallars Jussà, Pallars Sobirà, Ripollès, Solsonès y Era Val d'Aran.

					<p>Escuela de Bomberos de Cataluña.</p> <p>- Para ejecutar la quema el responsable dispondrá de un dispositivo operativo que tenga en cuenta: la previsión de las operaciones a ejecutar antes de la quema, el análisis de las condiciones meteorológicas, la inspección y vigilancia de la quema tras finalizar la ejecución, así como la comprobación de los caminos de acceso.</p> <p>-La DG de Emergencias y Seguridad Civil deberá avisar, al menos con 48h de antelación, a la persona titular del terreno y propietarios de fincas limítrofes, a los ayuntamientos de los municipios afectados y a la DG con competencias en medio ambiente.</p>
		Terreno forestal y franja de 500 m	Quema de gestión del combustible (Capítulo II art.5-16)	<u>Sometida a autorización de la D.G Medio Natural</u> : todo el año, si se cumplen las condiciones del plan de quema.	<p>Además de los requisitos ya definidos en el supuesto anterior, este tipo de quema deberá cumplir las siguientes condiciones:</p> <p>-Una vez elaborado el plan de quema, el expediente administrativo se enviará a la D.G. Medio Natural, para que emitan informe sobre el plan de quema y su viabilidad</p> <p>-La solicitud será sometida a evaluación por la Comisión Mixta de Evaluación, formada por 2 representantes del departamento de emergencias y dos de medio ambiente, que fijará los criterios de actuación comunes e identificará los puntos críticos.</p> <p>-En caso de que la quema tenga lugar en espacios naturales de protección especial o fauna protegida, se tendrán que concretar las condiciones para que la quema sea viable o, en su defecto, la DG de Medio Natural deberá ofrecer alternativas de gestión.</p>
COMUNIDAD VALENCIANA	DECRETO 98/1995 por el que se aprueba el reglamento de la Ley 3/1993, de 9 de diciembre,	Monte o franja de 500 m	Quema de márgenes de cultivos o de restos agrícolas o forestales (Art.146)	<p><u>Prohibida</u>: Época de peligro (1 Julio al 30 de Septiembre)</p> <p><u>Sometida a autorización administrativa</u>: el resto del año</p>	<p>Las entidades locales podrán elaborar planes locales de quemas, con la participación de los consejos locales agrarios.</p> <p>Una vez aprobado el plan local de quemas, las acciones o actuaciones recogidas y reguladas en el mismo no requerirán de posteriores autorizaciones El único trámite exigible será la tramitación previa al</p>

	Forestal de la Comunidad Valenciana		Quema de cañizales o matorrales de aprovechamiento ganadero, cinegético (Art.146)	<u>Prohibida</u> : Época de peligro (1 Julio al 30 de Septiembre) <u>Sometida a autorización administrativa</u> : el resto del año	servicio territorial correspondiente.
EXTREMADURA	Decreto anual por el por el que se aprueba el Plan de Lucha contra Incendios Forestales de la Comunidad Autónoma de Extremadura (Plan INFOEX)	Terreno Agrícola	Quema de rastrojos y pastos de cosecha (Art.32 a)	<u>Prohibida</u> : todo el año <u>Casos excepcionales</u> : -terreno seco: autorización e informe fitosanitario (época de peligro bajo) -terreno regadío: informe fitosanitario (todo el año)	Este tipo de quemas podrán llevarse a cabo por motivos fitosanitarios, previo informe fitosanitario favorable de la Consejería de Agricultura y Desarrollo Rural. Las parcelas no serán superiores a 10 hectáreas en cada quema. Los perceptores de ayudas directas de la PAC deberán atenerse a lo que prescribe el Real Decreto 486/2009, que establece los requisitos sobre buenas condiciones agrarias y medioambientales.
			Quema de restos vegetales (Art.32 b)	<u>Prohibida</u> : terrenos de seco en época de peligro alto <u>Libre</u> : terrenos de regadío (todo el año) y en seco (época de peligro bajo)	En los casos permitidos, se respetarán las siguientes condiciones: - Efectuar la quema a más de 400 metros de distancia de vegetación de carácter forestal y contar con una separación mín. de 25 m de cualquier otro tipo de vegetación susceptible a arder. - Amontonar los restos sobre suelo desnudo, nunca sobre pastos o rastrojos que puedan arder; los montones no tendrán una altura superior a 1 m. - No realizar las quemas bajo la copa de arbolado.

		Terreno forestal	Quema de restos de naturaleza forestal (Art. 32 c)	<u>Prohibida</u> : época de peligro alto y medio <u>Sometida a autorización administrativa</u> : época de peligro bajo	En los casos autorizados, se respetarán las siguientes condiciones: -Amontonar los restos sobre suelo desnudo, nunca sobre pastos o rastrojos que puedan arder; los montones no tendrán una altura superior a 1 m. -No realizar las quemas bajo la copa de arbolado.
			Quema de matorral en pie (Art.32 d)	<u>Prohibida</u> : época de peligro alto y medio <u>Sometida a autorización administrativa</u> : época de peligro bajo	Sin especificar
GALICIA	Ley 3/2007 de 9 de abril, de prevención y defensa contra los incendios forestales de Galicia. Decreto 105/2006, de 22 de junio, por el que se regulan medidas relativas	Monte o terreno forestal y franja de 400 m alrededor	Quema de restos agrícolas (Art. 34 Ley 3/2007)	<u>Sometida a comunicación</u> : todo el año	-No iniciar la quema antes de salir el sol y finalizar 2 h antes del momento de su puesta. -Realizar una línea perimetral libre de vegetación por lo menos de 5 m de ancho. -No iniciar la quema cuando las condiciones meteorológicas puedan dificultar su control. Suspender inmediatamente la operación en caso de haber iniciado ya la quema. -Contar con personal y material suficiente para su debido control. No abandonar la quema hasta la extinción del fuego y que hayan transcurrido 2 h sin que se observen llamas o brasas.

	a la prevención de incendios forestales ²²⁴		Quema de restos forestales (Art. 34 Ley 3/2007)	<u>Sometida a autorización administrativa</u> : todo el año	Se seguirán las mismas condiciones definidas para el supuesto anterior. En caso de que se desarrolle en terrenos calificados como espacios naturales protegidos según la normativa sectorial de aplicación, será necesario el informe previo de la consejería competente en materia de medio ambiente.
			Quemas controladas (Art. 35 Ley 3/2007)	<u>Sometidas a autorización administrativa</u> : Fuera de época de peligro alto y cuando el índice de riesgo diario sea de bajo a moderado	Se incluyen bajo esta categoría aquellos casos en los que, por razones de idoneidad técnica, sea preciso realizar el control de la biomasa forestal. Este tipo de quemas sólo serán permitidas con la presencia de personal técnico autorizado para la gestión de quemas controladas y con equipos de extinción de incendios. Sin acompañamiento técnico adecuado, la quema controlada será considerada como fuego intencionado.
LA RIOJA	Orden 2/2009, de 29 de mayo, sobre prevención y lucha contra los incendios forestales en la Comunidad Autónoma de La Rioja	Todo el territorio	Quema de vegetación en pie: limpieza de acequias y canalizaciones de riego (4.1)	<u>Prohibida</u> : todo el año, salvo autorización excepcional	Excepcionalmente se prevé la quema de manera controlada, siempre que no se vean afectadas especies arbóreas y se aporten medios humanos y materiales suficientes para evitar la propagación a propiedades colindantes. Estos últimos deberán figurar en la autorización correspondiente.
			Empleo del fuego en fincas agrícolas o forestales (Art.	<u>Sometido a autorización administrativa</u> : todo el año	- Notificar al menos con 24 horas de antelación a los propietarios colindantes a la operación señalando lugar y hora de comienzo. - Contar con una faja sin combustible vegetal alrededor de la zona

²²⁴ La Disposición Adicional Segunda de la Ley 3/2007 establece como el Decreto 105/2006 seguirá en vigor en tanto que no se publique la normativa de desarrollo de dicha ley

			5.1 y 5.2 y Art.9)		<p>donde se realice la quema (anchura mínima de 2 metros si los terrenos colindantes están desarbolados y de 5 metros si están cubiertos de árboles). En las quema de rastrojos realizar dicho cortafuegos con 24 h de antelación mediante arado de volteo o con cuchilla.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Tomar todas las medidas para evitar la propagación del fuego, disponiendo de personal y medios suficientes a juicio de los agentes de la autoridad. - No iniciar la quema en los días de viento y, si se produjera esta situación una vez iniciada la quema, proceder a suspender inmediatamente la operación. - No iniciar la quema antes de salir el sol y finalizarla antes de las 18 horas del mismo día. - No abandonar la vigilancia de la zona quemada hasta que el fuego esté completamente apagado y haya transcurrido 1 hora mínimo sin que se observen llamas o brasas. <p>Además, la quema de rastrojos en fincas acogidas a la ayuda de la PAC: Informe técnico favorable de Consejería de Agricultura, Ganadería y Desarrollo Rural.</p>
MADRID	Decreto 58/2009, de 4 de junio, por el que se aprueba el Plan de Protección Civil de Emergencia por Incendios Forestales en la Comunidad de Madrid (INFOMA) (Anexo 2 Medidas	Terreno no forestal	Uso del fuego (sin especificar) (2.1)	<u>Sometido a autorización administrativa</u> : todo el año	Las medidas preventivas que deban cumplirse en terrenos rústicos no forestales serán las que determine la normativa de aplicación.
		Terreno forestal y franja de 200 m alrededor	Quemas de residuos vegetales (2.2.3.1)	<u>Sometidas a autorización administrativa (Agentes Forestales)</u> : época de peligro bajo	<p>Seleccionar zonas despejadas para evitar la propagación del fuego y la sofamación de la vegetación circundante.</p> <p>No realizar grandes acumulaciones de restos vegetales para quemar.</p> <p>Contar para todas las quemas y demás usos referidos con personal o</p>

	preventivas)				<p>material suficiente para su debido control.</p> <p>No iniciar ninguna hoguera antes de salir el sol y tenerla totalmente extinguida en el momento de su puesta</p> <p>No iniciar ninguna hoguera en los días de viento y, si una vez iniciado el fuego se empezase a levantar viento, apagarlo inmediatamente.</p> <p>No abandonar la vigilancia de las zonas quemadas hasta que las hogueras estén totalmente apagadas y transcurridas dos horas después de verse rescoldos o brasas.</p> <p>En zonas de recreo o uso público intensivo, se eliminarán los restos de la hoguera.</p> <p>Atender siempre las indicaciones del personal del Cuerpo Profesional de Bomberos y del Cuerpo de Agentes Forestales.</p>
			Usos excepcionales (2.2.3.1)	<u>Sometidos a autorización administrativa (D.G. Protección Ciudadana): época de peligro alto y medio</u>	Las mismas condiciones ya definidas para el supuesto anterior.
			Quemas de patrimonio natural, quemas prescritas o prácticas del Ministerio de Defensa o del cuerpo de Bomberos de la CAM (2.2.3.1)	<u>Sometidas a autorización administrativa (D.G. Protección Ciudadana): época de peligro bajo</u>	Sin especificar

MURCIA	Orden anual sobre medidas de prevención de incendios forestales en la Región de Murcia	Monte y franja de 400 m alrededor	Quema de restos agrícolas y forestales (Art.9)	<p><u>Prohibida</u>: Época de peligro (1 junio al 30 de septiembre).</p> <p><u>Sometida a autorización administrativa</u>: durante época de peligro por motivos de seguridad (excepto en Julio y agosto) y fuera época de peligro.</p>	<p>Realizar una franja cortafuegos perimetral de al menos 20 m, respetando una distancia mínima de 60 m al monte más próximo.</p> <p>Comunicar la realización de la quema, al menos 24 h de antelación, a los propietarios colindantes y al CEDEFOR.</p> <p>No se podrán realizar las quemas después de las 13 horas, ni antes de la 6 de la mañana, salvo en la época fuera de peligro (1 octubre a 15 de mayo), en la que se podrá quemar hasta las 16 horas.</p> <p>Quemar únicamente los días fijados por la autorización y en condiciones de viento en calma, con una velocidad no superior a 5 km/h o nivel 1 según la escala Beaufort.</p> <p>La persona o personas autorizadas adoptarán todas las medidas oportunas para evitar la propagación de fuego, siendo responsables de los daños que pudieren ocasionarse.</p> <p>Durante la época de peligro, en las quemas autorizadas los restos vegetales acumulados no podrán superar los 2 metros de altura, con objeto de evitar paveseos.</p>
			Uso del fuego en trabajos forestales (Art. 11)	<p><u>Prohibido</u>: Época de peligro (1 junio al 30 de septiembre).</p> <p><u>Sometido a autorización administrativa</u>: resto del año</p>	Para obtener la autorización se precisará presentar previamente el plan de quema correspondiente.
			Fuego técnico (Art.12)	<u>Sometido a plan de quema</u> autorizado por DG Patrimonio Natural	En el ámbito de la prevención, el fuego técnico podrá utilizarse dentro de un perímetro acondicionado para tal fin, siempre bajo un plan de quema autorizado por la DG de Patrimonio Natural y Biodiversidad y con las correspondientes medidas preventivas para la extinción total, dentro del período de quema establecido.

NAVARRA	Orden anual por la que se regula el uso del fuego en suelo rústico y se establecen medidas de prevención de incendios forestales en Navarra	Suelo rústico en terreno abierto	Uso del fuego en terreno forestal (Art.2)	<u>Prohibido</u> : época de peligro <u>Sometido a autorización excepcional</u> : época de peligro por razones fitosanitarias	Precisará de resolución de la DG. de Agricultura y Ganadería.
			Quema de restos de cosecha (Art.2 y 9.4)	En secano: <u>prohibida</u> En regadío: <u>Sometida a autorización (ayuntamiento)</u> : época de peligro	La quema de restos en regadío: se ajustará a lo establecido en la orden anual sobre requisitos legales de las buenas condiciones agrícolas y ambientales. Para las quemas efectuadas a menos de 400 m de monte se deberá efectuar una franja cortafuegos de una anchura mínima de 8m libre de vegetación.
			Quema de rastrojos de maíz y de arroz (Art.9.4)	<u>Sometida a autorización (ayuntamiento)</u> : época de peligro	Colocar los restos en montones o hileras.
			Quema de rastrojeras (Art.9.4)	<u>Sometida a autorización excepcional</u> : época de peligro por razones fitosanitarias	Requerirán previo informe técnico del Departamento de Desarrollo Rural y Medio Ambiente.
	Orden Foral 501/2009, de 20 de octubre, por la que se regula el régimen excepcional de concesión de autorizaciones para el uso del	Monte o terreno forestal	Quemas de pastos naturales	<u>Sometidas a autorización excepcional</u> : 21 Octubre 2009 al 19 de abril de 2010	No se concederán autorizaciones de quema de pastos naturales, si no han transcurrido al menos 5 años, desde la última vez que se quemaron. Excepcionalmente podrán autorizarse, previo informe de la Sección de Gestión Forestal del Servicio de Conservación de la Biodiversidad. No se concederán en los casos en que resulte claramente viable la utilización de otros métodos, diferentes de la quema, para mejorar los pastos naturales.

	fuego como herramienta en el tratamiento de los pastos naturales y realización de trabajos selvícolas				<p>Se ejecutarán siguiendo las medidas de prevención siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> -El día de la quema, avisar al Parque de Bomberos más cercano al lugar de la quema. -No quemar otra cosa que la vegetación objeto de la autorización. -No iniciar la quema antes de las 9,00 horas y finalizar antes de las 17,00 horas. - No iniciar la quema cuando el viento comience a agitar las copas de los árboles y, si ya se ha iniciado, proceder a extinguirla inmediatamente. No quemar con viento del sur en la vertiente cantábrica-atlántica. -No prender fuego en zonas próximas a carreteras y evitar que el humo se dirija hacia allí. - Antes de iniciar la quema, retirar el combustible vegetal susceptible de mantener un foco latente de calor tras la quema. - Durante la quema, permanecer un mínimo de 5 personas en el lugar, sin abandonarlo hasta que hayan transcurrido 2h sin haber observado llamas brasas tras la extinción. Contar con herramientas manuales y, preferiblemente, con agua y un teléfono móvil. - Realizar una franja cortafuegos perimetral libre de vegetación de al menos 4 m de anchura.
			Quemas de sotobosque bajo cubierta arbolada	<u>Sometidas a autorización excepcional</u> : 21 Octubre 2009 al 19 de abril de 2010	<p>Excepcionalmente y previo informe de la Sección de Gestión Forestal, se podrán autorizar quemas de sotobosque bajo cubierta arbolada con el fin de controlar la carga de combustible y minimizar el riesgo de incendio.</p> <p>Para su ejecución se seguirán las mismas medidas descritas en el supuesto anterior.</p>

PAIS VASCO	Norma Foral de Montes nº 11/2007 de Álava, de 26 de marzo	Monte o terreno forestal y en una franja de 200 m alrededor	Quemas de vegetales y restos (Art.66)	<u>Sometidas a autorización administrativa</u> : todo el año	Sin definir
	Norma Foral 3/1994, de 2 de junio, de montes y administración de espacios naturales protegidos de Vizcaya	Monte o terreno forestal y en una franja de 200 m alrededor	Quemas de pastos, restos y rastrojeras (Art.103)	<u>Sometidas a autorización administrativa</u> : todo el año	Las quemas de pastos no autorizadas podrán implicar la prohibición del pastoreo en la superficie incendiada por un período de uno a diez años.
	Norma foral 7/2006 de 20 de octubre, de Montes de Guipúzcoa.	Montes patrimoniales o privados	Quema de maleza, matorral o restos de corta (art.84)	<u>Sometidas a autorización administrativa</u> : todo el año	Sin definir

Cuadro 2. Síntesis de medidas de planificación sobre el uso del fuego en CCAA: prácticas tradicionales y profesionales

CCAA	TIPO DE PLAN	TIPO DE MEDIDA					PRINCIPALES ACCIONES O MEDIDAS PROPUESTAS
		REGULACIÓN Y SENSIBILIZACIÓN	CONCILIACIÓN INTERESES	GESTIÓN COMBUSTIBLE	FORMACIÓN	INVESTIGACIÓN (+D)	
ANDALUCIA	PLAN FORESTAL: Programa de control de Incendios Forestales (1988, 2ª Adecuación de 2003-2007).	x	x	✓	✓	x	<p>PROGRAMA 3. CONTROL DE INCENDIOS FORESTALES</p> <p>Medida 3.3. “Elaboración y aplicación de un programa regional de quemas prescritas” con el objeto de controlar la carga de combustible en áreas forestales, cuando sea necesaria su eliminación mediante quemas, como medida de refuerzo a la creación de fajas auxiliares, áreas y líneas cortafuegos.</p> <p>Medida 3.5 “Desarrollo de la dotación, mantenimiento y mejora de la red Centro de Defensa Forestal” contempla la formación en el uso controlado del fuego.</p>
	PLAN DE LUCHA CONTRA LOS INCENDIOS FORESTALES DE LA COMUNIDAD DE ANDALUCIA (INFOCA) (2003)	✓	x	x	x	x	<p>REGULACIÓN DE USOS Y ACTIVIDADES</p> <p>Adopción de las medidas preventivas sobre uso del fuego previstas en el reglamento de la Ley de Incendios Forestales.</p>

ARAGÓN	PLAN DE ACCIÓN FORESTAL Y DE CONSERVACION DE LA BIODIVERSIDAD DE ARAGÓN: Programa de defensa forestal (2002-2006)	x	x	x	x	✓	PROGRAMA VI. DEFENSA FORESTAL. Medida. Impulso de la investigación y desarrollo tecnológico (I+D) en incendios forestales: (...) Desarrollo de experiencias con uso de fuego prescrito
	I PLAN DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS FORESTALES EN ARAGÓN Y SUS COMARCAS (2004-2007)	✓	x	x	x	x	REGULACIÓN DE USOS Y ACTIVIDADES - Aprobación de la orden anual de incendios - Protocolo de colaboración con el Departamento de Agricultura, para controlar los procedimientos de autorización de quemas agrícolas situadas a menos de 400 m de zona forestal, de una forma más eficaz.
ASTURIAS	PLAN FORESTAL DE ASTURIAS (2001): Programa de defensa de de los montes contra incendios, enfermedades y plagas	✓	x	x	x	x	CONCIENCIACIÓN DE LA POBLACIÓN Y CONCILIACIÓN DE INTERESES: Mentalizar a los usuarios tradicionales sobre la necesidad de concentrar las quemas en el periodo aconsejado por la Administración y animarles a que soliciten el correspondiente permiso, abriendo, en caso de negligencia, el expediente sancionador establecido por la Ley.

	ESTRATEGIA INTEGRAL DE PREVENCIÓN Y LUCHA CONTRA INCENDIOS FORESTALES (2009-2012)	✓	✓	✓	✗	✗	<p>PROGRAMA DE PREVENCIÓN</p> <p>PR1. MEJORA DE LOS INSTRUMENTOS LEGALES: Medida PR.1.1 Redacción de una normativa regional específica en materia de incendios forestales (Prioridad: Alta. Plazo: 1 año): Contempla la redacción de normativa básica que regule el empleo del fuego.</p> <p>PR.3. ORDENACIÓN DEL COMBUSTIBLE: PR 3.1 Ordenación de combustible basado en desbroces y quemas controladas (Prioridad Media-Alta. Plazo: 1 año): El objetivo principal de la medida es la elaboración del protocolo técnico de actuación sobre quemas controladas.</p>
ISLAS BALEARES	III PLAN GENERAL DE DEFENSA CONTRA INCENDIOS FORESTALES (2000-2009)	✓	✗	✗	✗	✗	<p>REGULACIÓN:</p> <p>El plan propone promover diferentes figuras, entre las que se encuentra la autorregulación; los planes locales de quema referidos al uso cultural del fuego figuran entre las normas escritas de obligado cumplimiento a acordar entre las partes.</p>
ISLAS CANARIAS	PLAN FORESTAL (2001): Programa de ordenación, selvicultura y aprovechamientos forestales	✗	✗	✗	✗	✗	Ninguna.
CANTABRIA	PLAN FORESTAL (2005): Programa de defensa frente a incendios forestales	✓	✓	✗	✗	✗	<p>ACCIONES Y MEDIDAS PARA LA PREVENCIÓN DE INCENDIOS FORESTALES</p> <p>Programa de quemas controladas para eliminación del matorral y obtención de pastos. Establecimiento de épocas favorables para la quema y periodos de restricción del uso del fuego.</p> <p>Refuerzo de la política de sanciones. Estricto control del cumplimiento de la normativa vigente, en particular en lo que se refiere al empleo del fuego para el control de matorral y la generación de zonas pastables.</p>

CASTILLA Y LEÓN	PLAN FORESTAL (2002): Programa de defensa del monte	✓	✓	x	✓	x	<p>V.5.1 DEFINICIÓN DEL MARCO NORMATIVO Y TÉCNICO PARA LA DEFENSA CONTRA LOS INCENDIOS FORESTALES:</p> <p>V.5.1.1. Adecuación de la normativa: V.5.1.1.3 Revisión de la normativa de gestión del fuego.</p> <p>V.5.2 PREVENCIÓN ACTIVA</p> <p>V.5.2.1 Transformación del uso tradicional del fuego</p> <p>V.5.2.1.1 Implantación del uso del fuego controlado y reglado (quemadas prescritas): como vía para lograr la progresiva implantación de otras técnicas de manejo de matorral.</p> <p>V.5.2.1.2. Reforzar el programa de desbroces sin fuego para la regeneración de pastizales.</p> <p>V.5.2.1.3 Programas de intervención social para conseguir la sustitución del fuego como herramienta pastoril de control de matorral por otras formas de manejo: puesta en marcha de programas de intervención y demostración sobre quemadas controladas y desbroces.</p> <p>V.5.2.1.4. Fomento de alternativas a la quema de rastrojos</p> <p>V 5.4. OPTIMIZACIÓN DEL OPERATIVO DE DETECCIÓN Y EXTINCIÓN DE INCENDIOS FORESTALES</p> <p>V5.4.3. Preparación de los medios humanos para la extinción de incendios forestales</p> <p>V.5.4.3.4 Intensificación de la formación profesional específica: los cursos de formación de extinción de incendios forestales para peones y capataces abordarán las quemadas controladas en el módulo de “empleo del fuego”.</p>
-----------------	--	---	---	---	---	---	---

CASTILLA LA MANCHA	PLAN DE CONSERVACIÓN DE MEDIO NATURAL (1994, Rev. 2003): Programa de defensa del monte contra los incendios, plagas y enfermedades forestales	x	x	x	x	x	Ninguna.
CATALUÑA	PLAN FORESTAL (1994, Rev. 2007): Mantenimiento y mejora de la salud de los espacios forestales y mejora del balance de Carbono	x	✓	x	x	✓	<p>Objetivo 1.2.1 Inclusión del riesgo de incendios forestales en los instrumentos de planificación forestal, territorial y de desarrollo rural:</p> <p>1.2.1.07 I+D+i para el establecimiento de medidas de uso del fuego en la prevención de incendios forestales (Tipo de medida: estudios)</p> <p>Objetivo 1.2.2 Desarrollo de medidas para reducir el riesgo de incendios catastróficos:</p> <p>1.2.2.11 Ejecución de programas de quemas de pastos de alta montaña (Tipo de medida: inversión)</p>
COMUNIDAD VALENCIANA	PLAN GENERAL DE ORDENACIÓN FORESTAL (2004): Programa de prevención de incendios forestales	✓	x	x	x	x	<p>Objetivo 1. Reducir el número de incendios hasta limitarlos a los producidos por causas naturales</p> <p>1.06 Promover la elaboración de planes locales de quema aún pendientes.</p>
	PLAN DE PREVENCIÓN DE INCENDIOS FORESTALES (2008)	x	x	x	x	x	Ninguna.

EXTREMADURA	PLAN FORESTAL(2000-2006): Programa de defensa del monte	✓	✗	✗	✗	✗	PREVENCIÓN DIRECTA DE INCENDIOS FORESTALES: Desarrollo de regulaciones de quemas agrícolas y forestales.
	PLAN PREIFEX (2006)	✓	✗	✗	✗	✗	REGULACIÓN DE USOS Y LUGARES SUSCEPTIBLES DE PROVOCAR INCENDIOS FORESTALES Y DE LUGARES VULNERABLES: Se prevén medidas para actividades con manejo de fuego: quemas agrícolas y de restos forestales.
GALICIA	PLAN FORESTAL (1992)	SD	SD	SD	SD	SD	Sin datos (SD)
	PLADIGA (2010)	✓	✓	✓	✓	✗	PLAN DE PREVENCIÓN ACCIONES DIRIGIDAS A LA POBLACIÓN 6.3.1 Regulación de las autorizaciones y comunicaciones de quemas 6.3.2 Acciones sociológicas y de educación ambiental: difundir el peligro que entraña el uso del fuego negligente mediante reuniones con vecinos, asociaciones ganaderas, de caza etc. ACCIONES DIRIGIDAS AL TERRITORIO 6.3.4 Control selectivo del combustible forestal: incluye, entre otras alternativas, las quemas controladas. PLAN DE FORMACIÓN Incluye un “Curso de manejo del fuego para los fejes de brigada” de SPDCIF, cuyo objetivo es dotar a este colectivo de la formación teórico práctica en el manejo del fuego en prevención y extinción.

LA RIOJA	PLAN FORESTAL (2004): Programa de incendios forestales	✓	✗	✗	✗	✗	III. PREVENCIÓN DIRIGIDA A LA SOCIEDAD “Control del uso adecuado del fuego en labores agrosilvopastoriles” y en particular, el seguimiento escrupuloso de la normativa autonómica sobre requisitos medioambientales para la percepción de ayudas de la PAC.
MADRID	PLAN FORESTAL (2000-2019): Programa de protección de los montes contra incendios y plagas Forestales	✗	✗	✗	✗	✗	Ninguna.
MURCIA	ESTRATEGIA FORESTAL (2003-2007, Rev.2008): Programa de prevención y lucha contra incendios forestales	✗	✗	✗	✗	✗	Ninguna.
NAVARRA	PLAN FORESTAL (1998): Meta 3. Defensa del monte ante los riesgos naturales y humanos	✓	✗	✗	✓	✗	OBJETIVO 3.4 REDUCCIÓN DE LOS INCENDIOS FORESTALES Y DE LOS DAÑOS CAUSADOS POR ELLOS 341 Implementación de la prevención de incendios forestales 3.4.1.2.2. Seguimiento y adecuación de la reglamentación de quema de pastos y rastrojeras 343 Manejo adecuado del fuego Prevé el fomento de la formación de bomberos voluntarios y de asociaciones forestales en zonas de mayor riesgo para poder manejar el fuego sin que provoque daños (Medida 3.4.3.9.1 y Medida 3.4.3.9.2).

PAIS VASCO	PLAN FORESTAL (1994-2030): Programa de prevención de incendios forestales	✓	x	x	x	x	PREVENCIÓN SOCIAL: LABOR EDUCATIVA Y DE DIVULGACIÓN Evitar las negligencias de los agricultores, selvicultores y ganaderos que usan el fuego como herramienta de trabajo en las labores rurales, a través de medidas preventivas, evaluación de riesgos, correcta utilización del fuego y, sobre todo, divulgación de métodos alternativos al uso del fuego.
------------	---	---	---	---	---	---	--

III.8.2 PORTUGAL (NIVEL NACIONAL)

Cuadro 3. Síntesis de la normativa básica uso del fuego a nivel nacional: prácticas tradicionales y profesionales

MARCO NORMATIVO	AMBITO DE REGULACIÓN	TIPO DE PRÁCTICA	INTERVENCIÓN ADMINISTRATIVA y PERIODOS	CONDICIONES Y OBLIGACIONES PARA EJECUCIÓN
Decreto-Ley 124/2006 de 28 de Junio de 2006 Modificación: Decreto-Ley 17/2009 de 14 de Enero de 2009	Todo el ámbito rural	<i>Queimadas</i> (incluye quemas de pastos, de rastrojos y de restos no amontonados) (Art.27)	<u>Sometidas a autorización de la Cámara Municipal</u> : Fuera de periodo crítico, siempre que el índice de riesgo sea inferior al nivel elevado. <u>Prohibidas</u> : el resto del año	Efectuar en presencia de técnico acreditado en el empleo del <i>fogo controlado</i> o, en su ausencia, de un equipo de bomberos o de <i>sapadores florestais</i> . Además, la realización de las <i>queimadas</i> deberá obedecer a las orientaciones derivadas de las Comisiones de Distrito de Defensa Forestal.
		<i>Queimas</i> (Incluye la quema de restos cortados y amontonados)(Art.28)	<u>Libre</u> : Fuera de periodo crítico, siempre que el índice de riesgo sea inferior al nivel elevado. <u>Prohibidas</u> : el resto del año, a excepción de medidas fitosanitarias de obligado cumplimiento.	La quema excepcional de restos de explotación durante el periodo crítico deberá contar para su realización con la presencia de una unidad del cuerpo de bomberos o de los equipos de <i>sapadores florestais</i> .

	Sin especificar	Fuego técnico (Art.26 incluye <i>fogo controlado</i> y el uso del fuego en extinción)	<p><u><i>Fogo controlado</i></u>: Todo el año. Durante el periodo crítico, siempre que el nivel de riesgo sea inferior al nivel elevado y con autorización de la Autoridad Nacional de Protección Civil.</p> <p><u>Uso del fuego en extinción</u>: requiere previa autorización de la estructura de mando de la Autoridad Nacional de Protección Civil.</p>	<p>Las acciones de <i>fogo controlado</i> cumplirán las siguientes condiciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> -Realizar de acuerdo con las normas técnicas y funcionales definidas mediante reglamento de la Autoridad Forestal Nacional. - Ejecutar bajo orientación y responsabilidad de técnico acreditado por la Autoridad Forestal Nacional. - Registrar las áreas gestionadas en el archivo cartográfico de acciones de gestión de combustible, elaborado anualmente por el gabinete técnico forestal de cada municipio.
Despacho 14031/2009 de 22 de junio de 2009	Sin especificar	<i>Fogo controlado</i> (Capítulo II)	<p><u><i>Fogo controlado</i></u>: Todo el año. Durante el periodo crítico, siempre que el nivel de riesgo sea inferior al nivel elevado y con autorización de la Autoridad Nacional de Protección Civil.</p>	<p>Uso de <i>fogo controlado</i> (Art.3): ejecutar la quema bajo la orientación y responsabilidad del técnico acreditado y de acuerdo con la planificación aprobada.</p> <p>Acompañamiento y control de <i>fogo controlado</i> (Art.4):</p> <ul style="list-style-type: none"> -El inicio y el fin de las operaciones de <i>fogo controlado</i> serán comunicados al Comando de Distrito de Operaciones de Socorro (CDOS) -Son competentes para el acompañamiento y control del uso del <i>fogo controlado</i> las Comisiones Municipales de Defensa de los Espacios Forestales y la Autoridad Forestal Nacional.

				<p>Planificación de <i>fogo controlado</i> (Art.11-14)</p> <p>El <u>plan de <i>fogo controlado</i></u> deberá incluir como mínimo:</p> <p>a) Identificación del técnico especialista de <i>fogo controlado</i>, periodo y número de PFC</p> <p>b) Ámbito de actuación del plan: identificación del municipio y parroquia, unidad de gestión etc.</p> <p>c) Caracterización del área de intervención: medio físico y natural, historial de incendios, localización de infraestructuras de defensa, identificación de parcelas escala 1:10:000 y tabla resumen con las formaciones vegetales y objetivos.</p> <p>d) Objetivos de gestión: justificación de los objetivos a conseguir con las intervenciones de <i>fogo controlado</i>.</p> <p>e) Identificación de los medios humanos y materiales necesarios para la ejecución del plan.</p> <p>El <u>plan operacional de quema</u> deberá incluir como mínimo:</p> <p>a) Identificación de la entidad proponente, los propietarios y sus autorizaciones y los procedimientos de comunicación.</p> <p>b) Identificación de las entidades públicas o privadas a contactar.</p> <p>c) Identificación del técnico acreditado responsable</p> <p>d) Caracterización física, vegetal y cartográfica de las parcelas y condiciones meteorológicas prescritas y observadas.</p> <p>e) Plan de emergencia</p> <p>f) Descripción operativa y evaluación de los impactos inmediatos y los posteriores a la primera etapa de crecimiento.</p> <p>g) En caso de accidente, descripción de las circunstancias y estrategia adoptada para su control.</p>
--	--	--	--	---

				<p>Acreditación de los técnicos de <i>fogo controlado</i> (Art.5-10): Incluye los requisitos para la acreditación de los técnicos, los procedimientos de aprobación, renovación y suspensión, así como aspectos relativos a la formación.</p> <p>Los requisitos para la acreditación son (Art.5):</p> <ul style="list-style-type: none">-Contar con formación de nivel 5 en el área de ciencias forestales, agrarias o de medio ambiente.-Aprobar un curso de acreditación realizado en el territorio nacional y reconocido por la AFN.-Aprobar un curso fuera del territorio nacional cuya equivalencia sea reconocida por la AFN y comprobación de participación en, al menos, 35 h de acciones de <i>fogo controlado</i> en territorio nacional. <p>La acreditación en <i>fogo controlado</i> será válida por un periodo de 5 años, renovable por el mismo periodo (Art.7).</p>
--	--	--	--	---

III.8.3 FRANCIA (NIVEL NACIONAL Y DEPARTAMENTAL)

Cuadro 4. Síntesis de la normativa básica de uso del fuego a nivel nacional: prácticas tradicionales y profesionales

MARCO NORMATIVO	AMBITO DE REGULACIÓN	TIPO DE PRÁCTICA	INTERVENCIÓN ADMINISTRATIVA y PERIODOS	CONDICIONES Y OBLIGACIONES PARA EJECUCIÓN
Código Forestal (1827) (Parte Legislativa) Modificado por: Ley de Orientación Forestal (2001)	Interior de espacios forestales ²²⁵ y una franja de 200 m	Uso del fuego en general (L322-1)	<u>Prohibido</u> : Todo el año, para todas aquellas personas que no sean los propietarios u otras personas con derecho (<i>ayant droit</i>)	Sin definir a nivel nacional
		Fuego Prescrito e Incineraciones (L321-12)	<u>Sometido a cuaderno de obligaciones (<i>cahier des charges</i>) aprobado por el representante del Estado en el Departamento</u> : fuera del periodo de prohibición.	<p>I. En perímetros de utilidad pública: podrán llevarse a cabo quemas prescritas en zonas de pastos o perímetros desbrozados por las colectividades territoriales.</p> <p>Los propietarios serán informados de estas operaciones en el tablón del ayuntamiento, al menos un mes antes de que den comienzo.</p> <p>II. <u>Fuera del supuesto I y donde la protección de incendios forestales sea necesaria</u>: podrán llevarse a cabo quemas prescritas o incineraciones por el Estado, las colectividades territoriales o sus mandatarios.</p> <p>Estos trabajos serán realizados con el acuerdo escrito o tácito de los propietarios.</p>

²²⁵ Bajo esta categoría se incluyen los montes, bosques, plantaciones, repoblaciones, así como otro tipo de formaciones de tipo landa, maquis y garriga.

		Fuego táctico (L321-12)	Sin definir	El comandante de operaciones de protección civil podrá recurrir al uso del fuego táctico con motivo de la lucha contra incendios, incluso sin la autorización del propietario o de otras personas con derecho.
Código Forestal (1827) (Parte reglamentaria) Modificado por: Decreto del 27 de Febrero de 2002, relativo a la defensa y a la lucha contra incendios forestales	Interior de espacios forestales y a una distancia de 200 m	Fuego Prescrito (R 321-33)	<u>Sometido a cuaderno de obligaciones de fuego prescrito</u>	<p>En todos los casos se garantizará:</p> <ul style="list-style-type: none"> -La ejecución de forma controlada y planificada, adoptando las debidas condiciones de seguridad de acuerdo con el cuaderno de obligaciones. - La participación de los responsables de estos trabajos en la formación de fuego prescrito. <p>En el caso del supuesto II del artículo L321-12:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Estas disposiciones podrán resultar aplicables a los montes sometidos a un régimen especial por riesgo de incendio (L321-1), a macizos incluidos en L.321.6 y a zonas situadas a 200 m de los mismos. - Se deberá contar con el acuerdo escrito o tácito del propietario.
		Incineraciones (R 321-34)	<u>Sometido a cuaderno de obligaciones de incineraciones</u>	
Orden Ministerial del 15 de Marzo de 2004 relativa a la formación	Sin definir	Fuego prescrito e Incineraciones	Sin definir	<p>Las acciones de formación de los responsables de fuego prescrito e incineraciones tienen por objeto adquirir competencias operacionales, administrativas y técnicas.</p> <p>Los objetivos y el listado de organismos encargados de la formación de “responsable de fuego prescrito” figuran en Anexo 1 y 3 y, en el caso de “responsable de incineraciones”, en el Anexo 2 y 4.</p> <p>Tras la formación, se obtendrá una acreditación del director de la entidad formativa, que deberá ser validada cada 5 años.</p>

Cuadro 5. Síntesis de la normativa básica de uso del fuego a nivel departamental: prácticas tradicionales y profesionales

CCAA	MARCO NORMATIVO	AMBITO DE REGULACIÓN	TIPO DE PRÁCTICA	INTERVENCIÓN ADMINISTRATIVA y PERIODOS	CONDICIONES Y OBLIGACIONES PARA EJECUCIÓN
04 ALPES DE HAUTE PROVENCE	Orden Empleo del fuego (12 de marzo de 2004)	En municipios clasificados como Riesgo Fuerte (Anexo 1): Interior de espacios vulnerables ²²⁶ y a una distancia de 200 m	Quema de restos cortados (art.6)	<p><u>Prohibida</u>: Todo el año en condiciones de viento fuerte (>40 km/h) y durante el periodo calificado como muy peligroso (15 junio al 14 de septiembre)</p> <p><u>Sometida a declaración en ayuntamiento</u>: periodo de peligro (15 de marzo a 14 junio y 15 de septiembre a 15 de noviembre)</p> <p><u>Libre</u>: Resto del año</p>	<p>En aquellos casos sometidos a declaración, la quema se someterá a las condiciones siguientes (Anexo 3 de la Orden):</p> <ul style="list-style-type: none"> - Los restos incinerados no deberán superar los 5 m de diámetro y 1'50 m de altura. Las zonas limítrofes deberán ser desbrozadas a lo largo de una franja de 10 m de anchura. - El responsable de la quema contará con una reserva de agua fija o móvil de un volumen de 200 l, como mínimo. - Desarrollar en situación de viento en calma ($v < 20$ km/h), realizar entre el amanecer y el medio día (12h), así como disponer de los medios necesarios para mantener la quema bajo control.
			Quema de vegetación natural en pie (art.7)	<p><u>Prohibida</u>: Todo el año en condiciones de viento fuerte y durante el periodo calificado como peligroso y muy peligroso.</p> <p><u>Libre</u>: Resto del año</p>	Las condiciones para realizar la quema durante el periodo libre no han sido especificadas en la orden.

²²⁶ Bajo esta categoría se incluyen los montes, bosques, plantaciones, repoblaciones, así como otro tipo de formaciones de tipo landa, maquis y garriga.

			Fuego Prescrito en trabajos de defensa contra incendios forestales (art.14 y 15)	<u>Sometido a cuaderno de obligaciones:</u> Fuera de periodo de prohibición.	Sometido a las prescripciones del cuaderno de obligaciones de fuego prescrito (Anexo 8 de la Orden).
		En municipios clasificados como Riesgo Débil (Anexo 2): Interior de espacios vulnerables y a una distancia de 200 m	Quema de restos cortados (art.21)	<u>Prohibida:</u> Todo el año en condiciones de viento fuerte (>40 km/h) y durante el periodo calificado como muy peligroso (15 junio al 14 de septiembre) <u>Libre:</u> Resto del año	Las condiciones para realizar la quema durante el periodo libre no han sido especificadas en la orden.
			Quema de vegetación natural en pie (art.21)	<u>Prohibida:</u> Todo el año en condiciones de viento fuerte y durante el periodo calificado como muy peligroso <u>Sometida a declaración en ayuntamiento:</u> periodo de peligro (15 de marzo al 14 junio y 15 de septiembre al 15 Octubre) <u>Libre:</u> Resto del año	En aquellos casos sometidos a declaración, la quema se someterá a las condiciones en ella prevista, entre las que destacan (Anexo 3 de la Orden): - Dividir la superficie en parcelas, mediante obstáculos naturales o bandas desbrozadas. - El día de la quema se avisará a bomberos y la policía, una hora antes de iniciar la misma. -Desarrollar en situación de viento en calma ($v < 20$ km/h), realizar entre el amanecer y el medio día (12h), así como disponer de los medios necesarios para mantener la quema bajo control.

05 HAUTE ALPES	Orden Prevención de incendios y empleo del fuego (12 de febrero de 2004)	Interior de espacios vulnerables y a una distancia de 200 m	Quema de restos cortados (Art. 8)	<p><u>Prohibida</u>: Todo el año en condiciones de viento fuerte y durante el periodo calificado como muy peligroso (a definir mediante Orden)</p> <p><u>Sometida a declaración en ayuntamiento</u>: periodo de peligro (15 de marzo al 15 septiembre)</p> <p><u>Libre</u>: periodo de bajo riesgo (16 septiembre al 14 de marzo)</p>	<p>En aquellos casos sometidos a declaración, la quema se someterá a las condiciones en ella prevista, entre las que destacan (Anexo 2 de la Orden):</p> <ul style="list-style-type: none"> - Los restos no serán apilados en montones de un diámetro superior a 3 m y a una altura superior a 1 m. Éstos contarán con una franja perimetral libre de vegetación de una anchura de al menos 5m y de una zona desbrozada de al menos 10m. - Desarrollar en situación de viento en calma ($v < 20$ km/h), realizar entre el amanecer y las 15h, así como mantener su continua supervisión por al menos 2 personas con los medios necesarios.
			Quema de vegetación natural en pie (Art 8)	<p><u>Prohibida</u>: Todo el año en condiciones de viento fuerte y durante el periodo calificado como muy peligroso (a definir mediante OG)</p> <p><u>Sometida a declaración en ayuntamiento</u>: periodo de peligro (15 de marzo al 15 septiembre)</p> <p><u>Libre</u>: periodo de bajo riesgo (16 septiembre al 14 de marzo)</p>	<p>En aquellos casos sometidos a declaración, la quema se someterá a las condiciones en ella prevista, entre las que destacan (Anexo 2 de la Orden):</p> <ul style="list-style-type: none"> - Dividir la superficie a quemar en parcelas mediante obstáculos incombustibles o bandas desbrozadas de 20 m de ancho. - Desarrollar en situación de viento en calma ($v < 20$ km/h), realizar entre el amanecer y las 15h, así como mantener su continua supervisión por al menos 2 personas con los medios necesarios.
			Incineraciones y Fuego Prescrito (Art.8)	<p><u>Sometidos a cuaderno de obligaciones</u>: Fuera de periodo de prohibición</p>	<p>Sometidos a las prescripciones de un cuaderno de obligaciones conjunto para incineraciones y fuego prescrito (Anexo 5 de la Orden).</p>

06 ALPES MARITIMES	Orden Prevención de incendios (19 de junio de 2002)	Interior de espacios vulnerables y a una distancia de 200 m (Sólo en macizos de tipo 1,2y 3, inferiores a 1500 m)	Quema de restos cortados (Art. 4)	<u>Prohibida:</u> durante el periodo calificado como rojo (1 julio al 30 de septiembre) <u>Libre:</u> durante el periodo verde (resto del año)	- Los montones no superaran el 1,5 m de diámetro y 1 m de altura. Cada montón contará con una franja perimetral libre de vegetación de una anchura de al menos 5m. -Realizar en situaciones de viento en calma (<20km/h), contar con una reserva de agua próxima de 200 l y mantener su continua supervisión hasta la completa extinción.
			Quema de vegetación natural en pie (Art 5)	<u>Prohibida:</u> durante el periodo calificado como rojo (1 julio al 30 de septiembre) <u>Sometida a autorización:</u> durante el periodo verde (resto del año)	-Solicitar autorización según modelo de Anexo 2 de la Orden. -Realizar en situaciones de viento en calma (<20km/h) y de día. Si se estima necesario contar con un dispositivo de seguridad, éste será financiado por el interesado.
			Incineraciones y Fuego Prescrito (Art.12)	Sin definir	Sin definir
07 ARDÈCHE	Orden Empleo del fuego y desbroces (31 de marzo 2004)	Interior de espacios vulnerables y a una distancia de 200 m	Uso del fuego (Art. 3 y 4)	<u>Prohibido:</u> 1 julio al 30 de septiembre <u>Sometido a declaración en ayuntamiento</u> (válida 2 meses): 1 octubre al 30 de junio.	-Realizar en situación de viento en calma (ausencia de viento o de rachas de viento). - Mantener una vigilancia continua y disponer de medios suficientes para garantizar su control durante todo la quema y hasta su extinción total. - Antes de iniciar la quema, avisar al servicio de bomberos y contar con los medios necesarios para pedir asistencia en caso de siniestro. -Extinguir totalmente la quema antes de que se ponga el sol.

09 ARIÈGE	Orden Empleo del fuego (2 de diciembre de 2009)	Interior de espacios naturales combustibles y a una distancia de 200 m.	Quema de restos cortados (art.8)	<p><u>Prohibida</u>: 1 julio al 15 de septiembre</p> <p><u>Sometida a declaración</u>: 1 enero al 31 de marzo y del 16 de septiembre al 31 de octubre</p> <p><u>Libre</u>: 1 abril al 30 de junio y del 1 de noviembre al 31 de diciembre</p>	<p>En el caso de las quemas sometidas a <u>declaración</u> se deberán cumplir con las siguientes condiciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Depositar declaración en ayuntamiento según modelo de Anexo 3 de la Orden. - Avisar telefónicamente al servicio de incendios el día de antes o el mismo día de la quema, así como de su extinción y del final de la supervisión. - Los montones no deberán superar los 3 m de diámetro y 1,5 m de altura. La distancia mínima entre montones será de 5 m y deberán estar rodeados por una franja desbrozada de al menos 10 m de anchura. - Velar por que los humos no afecten a las vías de circulación. <p>Además, con <u>carácter general</u>:</p> <ul style="list-style-type: none"> - No iniciar la quema antes del amanecer; tener controlada la situación 2h antes de la hora legal del atardecer y extinguir totalmente el fuego una 1h antes de que se ponga el sol. - Realizar la quema en condiciones de viento con velocidad inferior a 20 km/h.
			Quema de vegetación natural en pie (art 9)	<p><u>Prohibida</u>: 1 julio al 15 de septiembre</p> <p><u>Sometida a declaración (quemadas < 15 ha) o autorización (>15 ha)</u>: resto del año</p>	<p>En el caso de las quemadas inferiores a 15 ha:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Depositar <u>declaración</u> en ayuntamiento según modelo de Anexo 4, con un mínimo de 11 días de antelación. - Avisar telefónicamente al servicio de incendios el día de antes o el mismo día de la quema, así como de su extinción y del final de la supervisión. <p>En el caso de las quemadas superiores a 15 ha:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Depositar <u>demanda de autorización</u> en ayuntamiento según modelo de Anexo 4: • antes del 1 de junio, para quemadas a efectuar entre el 16 de septiembre y el 31 de diciembre, así como para las quemadas a realizar

					<p>por la célula departamental.</p> <ul style="list-style-type: none"> antes del 1 de octubre, para las quemas a efectuar a partir de enero del año siguiente. <p>- Someter la demanda de autorización a la subcomisión de defensa contra incendios forestales, que podrá denegar o permitir la autorización.</p> <p>En el caso de que las quemas superiores a 15 ha no estén asignadas a la célula departamental, deberán ser realizadas por una persona que haya recibido formación adecuada para este cometido.</p> <p>Además, con <u>carácter general</u>:</p> <p>- No iniciar la quema antes del amanecer; tener controlada la situación 2h antes de la hora legal del atardecer y extinguir totalmente el fuego una 1h antes de que se ponga el sol.</p> <p>- Realizar la quema en condiciones de viento con velocidad inferior a 20 km/h.</p>
			Incineraciones y fuego prescrito (art.7)	<u>Sometidos a cuaderno de obligaciones</u> : Fuera de periodo de prohibición	Sometidos a las prescripciones de un cuaderno de obligaciones conjunto para fuego prescrito e incineraciones (Anexo 2 de la Orden). Éste presenta una versión simplificada del proyecto de quema e incluye la validación de los mismos mediante una Comisión de Fuego Prescrito.
11 AUDE	Orden Prevención de incendios (3 de marzo de 2005)	Interior de espacios naturales combustibles y a una distancia de 200 m	Quema de restos cortados (Art. 5)	<p><u>Prohibida</u>: 15 mayo al 15 de octubre</p> <p><u>Sometida a declaración en ayuntamiento</u> (válida 15 días): 16 octubre al 14 de mayo.</p>	<p>- Los montones no superarán los 3m de diámetro y 1 m de alto. Cada montón distará al menos 5 m del más próximo y al menos 10m de otro tipo de vegetación circundante.</p> <p>- Realizar en condiciones de viento en calma y se procurará que el humo no afecte a poblaciones ni a carreteras.</p> <p>- Avisar al servicio de incendios departamental la víspera de la quema, así como de su extinción y del final de su supervisión.</p>

			Quema de vegetación natural en pie (Art.6)	<p><u>Prohibida</u>: 15 mayo al 15 de octubre</p> <p><u>Sometida a autorización</u> (válida 1 mes): 16 octubre al 14 de mayo.</p>	<p>-Depositar solicitud de demanda de autorización según modelo de Anexo 2 de la Orden.</p> <p>- No superar las 20 ha por parcela; el perímetro deberá contar con una franja libre de toda vegetación de al menos 5 m.</p> <p>-Realizar en condiciones de viento <30 km/h.</p> <p>-Contar con medios necesarios para su extinción, especialmente con una reserva de agua del volumen adecuado y al menos 2 personas presentes hasta su extinción definitiva.</p> <p>-Avisar al servicio de incendios departamental la víspera de la quema, así como de su extinción y del final de su supervisión.</p>
			Trabajos de prevención de incendios: incineraciones y fuego prescrito (Art.10)	<p><u>Sometidos a cuaderno de obligaciones</u>: Fuera de periodo de prohibición</p>	<p>Sometidos a las prescripciones de los cuadernos de obligaciones de incineraciones (Anexo 4 de la Orden) y de fuego prescrito (Anexo 5 de la Orden).</p>
12 AVEYRON	Orden Quemas ganaderas (<i>Écobuage</i>) (30 de noviembre de 2001)	Espacios situados a menos de 200 m de espacios vulnerables.	Quema de vegetación natural en pie	<p><u>Prohibida</u>: todo el año con viento fuerte (>40 km/h)</p> <p><u>Sometida a autorización</u>: 1 de marzo al 30 de abril y 15 junio al 30 de septiembre</p> <p><u>Sometida a declaración</u>: resto del año</p>	<p>-Antes de iniciar la quema, efectuar una banda perimetral de 10 m libre de vegetación en torno a la parcela a quemar.</p> <p>-Comenzar la quema en presencia del propietario, en tiempo absolutamente en calma, a partir de que salga el sol y tenerlo completamente extinguido a las 15h.</p> <p>-Asegurar una vigilancia permanente hasta la completa extinción de la quema.</p> <p>-Fraccionar la superficie de la quema de forma que el personal presente y los materiales de extinción sean suficientes para garantizar el control de la quema. Ninguna quema podrá ser ejecutada de una sola vez en una superficie superior a 5 ha.</p> <p>-Las cenizas y residuos serán cuidadosamente apagados en toda la periferia de la parcela para evitar que se reactive el fuego.</p>

13 BOUCHES DU RHÔNE	Orden Empleo del fuego (19 de febrero de 2007)	Interior de espacios vulnerables y a una distancia de 200 m	Quema de restos cortados (Art. 6)	<u>Prohibida:</u> Periodo rojo o negro <u>Sometida a autorización en ayuntamiento:</u> Periodo naranja <u>Libre:</u> Periodo verde	<p>-Los montones no superarán los 3m de diámetro y 1 m de alto. Cada montón dispondrá de una franja perimetral desbrozada de al menos 25 m de ancho y 5 m de profundidad, sin que varios focos sean encendidos simultáneamente.</p> <p>-Mantener una vigilancia permanente y asegurar su completa extinción.</p>
	Orden Incineraciones y Fuego Prescrito (19 de mayo de 2004)	Interior de espacios vulnerables y a una distancia de 200 m	Incineraciones y fuego prescrito	<u>Prohibidos:</u> 1 junio al 30 de septiembre. <u>Permitidos:</u> 1 octubre al 31 de mayo, salvo en periodo definido como muy peligroso	Sometidos a las prescripciones de los cuadernos de obligaciones de fuego prescrito (Anexo 1 de la Orden) y de incineraciones (Anexo 2 de la Orden).
2A Y 2B CORSE	2A Orden Empleo del fuego (2 de abril de 2003)	Todo el territorio del Sur de Córcega	Quema de vegetación en pie o de restos no agrupados (< 2000 m ²) y quemas de restos en montones (Art.5.1)	<u>Prohibida:</u> 1 julio al 30 septiembre <u>Libre:</u> 1 abril al 30 junio y 1 al 30 de octubre	<p>-Disponer de una franja perimetral libre de vegetación de al menos 1 m de ancho en torno al material a quemar y garantizar la supervisión de la quema hasta su total extinción.</p> <p>-En el caso de la quema de restos amontonados manualmente: no superar los 3 m de diámetro ni 1,5 m de altura.</p> <p>-En el caso de la quema de restos amontonados mecánicamente: separar los montones mediante bandas de suelo desnudo de al menos 20m. Este tipo de quemas no serán permitidas un mes antes del periodo de prohibición.</p>

			Quema de vegetación en pie o de restos no agrupados (> 2000 m ²) (Art.5.2)	<u>Prohibida:</u> 1 julio al 30 septiembre <u>Sometida a declaración en ayuntamiento</u> (válida 12 meses): 1 abril al 30 junio y 1 al 30 de octubre	-Depositar solicitud de declaración según modelo de Anexo 2 de la Orden. -Disponer de una franja perimetral libre de vegetación de al menos 1 m de ancho en torno al material a quemar y garantizar la supervisión de la quema hasta su total extinción. -Avisar al servicio de incendios departamental la víspera de la quema, así como de su extinción y del final de su supervisión.
			Trabajos de defensa contra incendios: incineraciones y fuego prescrito (Art.6)	<u>Sometidos a cuaderno de obligaciones:</u> 1 Octubre al 30 de junio	Sometidos a las prescripciones de los cuadernos de obligaciones de fuego prescrito (Anexo 3 de la Orden) y de incineraciones (Anexo 4 de la Orden). El proyecto de quema ha sido desarrollado considerablemente en el caso del primer cuaderno.
	2B Orden Empleo del fuego (18 de mayo de 2004)	Todo el territorio del Norte de Córcega	Quema de vegetación en pie ($\leq 2000 \text{ m}^2$) y quema de restos en montones (Art.5.1)	<u>Prohibida:</u> 1 julio al 30 septiembre <u>Libre:</u> 1 abril al 30 junio y 1 al 30 de octubre	- Realizar en condiciones de viento <20 km/h. -Disponer de una franja perimetral libre de vegetación de al menos 1 m de ancho en torno al material a quemar y garantizar la supervisión de la quema hasta su total extinción. -En el caso de la quema de restos amontonados manualmente: no superar los 3 m de diámetro ni 1,5 m de altura. -En el caso de la quema de restos amontonados mecánicamente: separar los montones mediante bandas de suelo desnudo de al menos 20m. Este tipo de quemas no serán permitidas un mes antes del periodo de prohibición.
			Quema de vegetación en pie o de restos(>2000 m ²) (Art.5.2)	<u>Prohibida:</u> 1 julio al 30 septiembre <u>Sometida a declaración en ayuntamiento</u> (válida 12 meses): 1 abril al 30 junio y 1 al 30 de octubre	-Depositar solicitud de declaración según modelo de Anexo 2 de la Orden. -Disponer de una franja perimetral libre de vegetación de al menos 1 m de ancho en torno al material a quemar y garantizar la supervisión de la quema hasta su total extinción. -Avisar al servicio de incendios departamental la víspera de la quema, así como de su extinción y del final de su supervisión.

			Trabajos de prevención de incendios forestales: incineraciones y fuego prescrito (Art.6)	<u>Sometidos a cuaderno de obligaciones</u> : 1 Octubre al 30 de junio	Sometidos a las prescripciones de los cuadernos de obligaciones de fuego prescrito (Anexo 4 de la Orden) y de incineraciones (Anexo 5 de la Orden). Los cuadernos incluyen una clausula adicional sobre la validación de los proyectos de quema.
26 DRÔME	Orden Empleo del fuego y desbroces (2 de Enero de 2008)	Interior de espacios vulnerables y a una distancia de 200 m	Quema de restos (Art.8)	<u>Prohibida</u> : Todo el año en condiciones de viento fuerte y los meses de julio y agosto. <u>Sometida a declaración</u> (validez 1 mes): meses de febrero a marzo <u>Libre</u> : resto del año	En aquellos casos sometidos a declaración, la quema se someterá a las condiciones siguientes (Anexo 1 de la Orden): -Comenzar la quema antes de las 10h y finalizar antes de que anochezca -Los montones no superarán los 3m de diámetro y 1 m de alto. Cada montón dispondrá de una zona libre de vegetación de la menos 5 m de ancho y de una zona desbrozada de al menos 10 m de ancho. -Mantener una vigilancia permanente hasta su completa extinción y no quemar varios montones simultáneamente. -En caso de viento fuerte (>40 km/h) la quema será anulada.
			Quema de vegetación natural en pie (Art.8)	<u>Prohibida</u> : Todo el año en condiciones de viento fuerte y los meses de julio y agosto. <u>Sometida a declaración</u> (validez 1 mes): meses de febrero a marzo <u>Libre</u> : libre	En aquellos casos sometidos a declaración, la quema se someterá a las condiciones siguientes (Anexo 1 de la Orden): - Avisar al servicio de incendios departamental la víspera de la quema. - Comenzar la quema antes de las 10h y finalizar antes de que anochezca. - Realizar una franja perimetral libre de vegetación en torno a la parcela, de una anchura de al menos 3 veces la altura de la vegetación a quemar. La quema comenzará en la parte superior y descenderá progresivamente por bandas sucesivas. - La quema contará con una persona por cada hectárea. El dispositivo de vigilancia podrá ser reducido si el responsable de la operación cuenta con una reserva de agua de al menos 200l de capacidad. - En caso de viento fuerte (>40 km/h) la quema será anulada.

			Trabajos realizados por la célula departamental: incineraciones y fuego prescrito (Art.9)	<u>Sometidos a cuaderno de obligaciones</u>	Sometidos a las prescripciones de los cuadernos de obligaciones de fuego prescrito (Anexo 2 de la Orden) y de incineraciones (Anexo 2 de la Orden). En ambos casos, se trata de una versión simplificada del cuaderno incluido en la Circular DERF/SDF/C2002-3021.
30 GARD	Orden Empleo del fuego (27 de abril de 2010)	Interior de espacios vulnerables y a una distancia de 200 m	Quema de restos (Art.3)	<u>Prohibida:</u> 15 junio al 15 septiembre, periodos de sequía o en caso de riesgo excepcional. <u>Sometida a declaración:</u> 1 de febrero al 14 de junio. <u>Libre:</u> resto del año	<ul style="list-style-type: none"> - Estar en posesión de la declaración y avisar al servicio de incendios departamental, antes del inicio de la quema y tras su finalización. - Realizar la quema en condiciones de viento en calma (<20 km/h). - Comenzar la quema después de la hora legal del amanecer y finalizar una hora antes de la hora legal de que se ponga el sol. - Disponer de un medio de alerta y de una reserva de agua con un dispositivo de pulverización. - Asegurar una vigilancia permanente de la quema hasta su completa extinción.
			Quema de vegetación natural en pie (Art.4)	<u>Prohibida:</u> 15 junio al 15 septiembre, periodos de sequía o en caso de riesgo excepcional. <u>Sometida a declaración:</u> 1 de febrero al 14 de junio.	
34 HERAULT	Orden Prevención de incendios (25 de abril de 2002)	Interior de espacios vulnerables y a una distancia de 200 m	Quema de restos (Art.7)	<u>Prohibida:</u> Todo el año en condiciones de viento fuerte (>40km/h) y durante el periodo definido como muy peligroso (16 junio al 30 septiembre). <u>Sometida a declaración</u> (validez 1 año): periodo	Depositar solicitud de declaración en ayuntamiento y cumplir con las prescripciones establecidas en la misma (Anexo 1 de la Orden): <ul style="list-style-type: none"> - Realizar en condiciones de viento en calma (<20km/h) - Avisar telefónicamente al servicio de incendios antes de iniciar la quema - Realizar la quema en presencia del interesado o de otra persona habilitada por

				<p>peligroso (16 de marzo al 15 junio y del 1 al 15 octubre)</p> <p><u>Libre</u>: 16 Octubre al 15 de marzo</p>	<p>el mismo; garantizar su presencia hasta la completa extinción.</p> <p>-Llevar consigo la declaración de quema durante la operación.</p>
			<p>Quema de vegetación natural en pie (Art.6)</p>	<p><u>Prohibida</u>: Todo el año en condiciones de viento fuerte(>40km/h) y durante el periodo definido como muy peligroso (16 junio al 30 septiembre)</p> <p><u>Sometida a declaración</u> (validez 1 año): periodo peligroso (16 de marzo al 15 junio y del 1 al 15 octubre)</p> <p><u>Libre</u>: 16 Octubre al 15 de marzo.</p>	<p>Depositar solicitud de declaración en ayuntamiento y cumplir con las prescripciones establecidas en la misma (Anexo 1 de la Orden)</p> <p>-La superficie a quemar será dividida en parcelas de menos de 10ha por obstáculos naturales o por una franja de seguridad de 5 m de ancho.</p> <p>-La quema será supervisada por 2 personas cada 2 ha; si el interesado dispone de una reserva de agua de al menos 200 l, el dispositivo de seguridad podrá ser reducido.</p> <p>-Avisar telefónicamente al servicio de incendios antes de iniciar la quema</p> <p>-Realizar la quema en presencia del interesado o de otra persona habilitada por el mismo; garantizar su presencia hasta la completa extinción.</p> <p>-Llevar la declaración durante la quema.</p>
	Orden Fuego Prescrito (4 de diciembre de 2003)	Interior de espacios vulnerables y a una distancia de 200 m	Fuego prescrito en trabajos de defensa contra incendios.	<u>Sometido a cuaderno de obligaciones.</u>	Sometido a las indicaciones del cuaderno de obligaciones de fuego prescrito (Anexo 1 de la Orden). Se trata de una versión simplificada del cuaderno incluido en la Circular DERF/SDF/C2002-3021.
	Orden Incineraciones de defensa contra incendios (10 diciembre 2003)	Interior de espacios vulnerables y a una distancia de 200 m	Incineraciones en trabajos de prevención.	<u>Sometido a cuaderno de obligaciones.</u>	Sometidas a las prescripciones del cuaderno de obligaciones de incineraciones (Anexo 1 de la Orden).

48 LOZÈRE	Orden Prevención de incendios y empleo del fuego (15 de julio de 2008)	Interior de espacios vulnerables y a una distancia de 200 m	Todo tipo de prácticas de empleo del fuego (Art.9)	Sin definir	<p>Recomendaciones de carácter general:</p> <ul style="list-style-type: none"> -Disponer de un seguro de accidentes. -No destruir especies protegidas o sus hábitats, de acuerdo con el artículo L 411-1 del Código Medioambiental. - No llevar a cabo quemas en turberas y adoptar una modalidad de quema adaptada a la preservación de otro tipo de zonas húmedas (ej. quemas en mosaico). - Velar por conservar las zonas húmedas y rocosas; en el Parque Nacional de <i>Cevennes</i> los responsables proporcionaran, previa demanda, la información necesaria para garantizar la preservación de los valores biológicos y podrán proponer acuerdos para tomar en cuenta esos valores. - Preservar la vegetación de ribera o de los cursos de agua, situados a una profundidad de al menos 3m en relación a orilla.
			Quema de restos (Art.6)	<p><u>Prohibida:</u> Todo el año en condiciones de viento fuerte (>40km/h), del 1 de junio al 30 de septiembre y en periodos de riesgo excepcional.</p> <p><u>Autorizada:</u> 16 Enero al 15 abril</p> <p><u>Libre:</u> Del 16 de abril al 31 de mayo y del 1 de Octubre al 15 de Enero</p>	<p>En aquellos casos autorizados se cumplirán con las prescripciones siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Avisar telefónicamente al servicio de incendios antes de iniciar la quema y cumplir con las restricciones que pudieran ser fijadas en función del riesgo. -Asegurar una vigilancia directa sobre el fuego y contar con un medio de alerta para avisar al servicio de incendios en caso de accidente. -No quemar durante la noche y realizar la quema entre las horas legales del amanecer y del anochecer. -Proceder a su completa extinción antes de abandonar el lugar. <p>Además, <u>en todos los casos</u>, se cumplirán las recomendaciones de carácter general (ver primer supuesto en la fila superior), así como una serie de</p>

				<p>recomendaciones específicas para este tipo de quemas:</p> <ul style="list-style-type: none"> -Disponer de una reserva de agua suficiente y medios de lucha adaptados para la extinción. - Velar por que los montones a quemar sean de un volumen tal que no presenten ningún riesgo de propagación para las parcelas contiguas.
		Quema de vegetación natural en pie (<i>Écobuages</i>)	<p><u>Prohibida:</u> Todo el año en condiciones de viento igual o superior a “Viento fuerte o racha de viento fuerte” (Meteo France), en periodo de riesgo excepcional o:</p> <ul style="list-style-type: none"> -Por debajo de 1000m fuera y dentro del Parque Nacional de <i>Cevennes</i>: 1 de abril al 15 de septiembre -Por encima de 1000m fuera y dentro del Parque Nacional de <i>Cevennes</i>: 16 de abril al 15 de septiembre. <p><u>Sometida a declaración:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> -Por debajo de 1000m fuera y dentro del Parque Nacional de <i>Cevennes</i>: 16 de febrero al 31 de marzo. -Por encima de 1000m fuera y dentro del Parque Nacional de <i>Cevennes</i>: 16 de febrero al 15 de abril. <p><u>Libre:</u> 16 de septiembre al 15 de febrero.</p>	<p>En aquellos <u>casos sometidos a declaración</u> se cumplirán las prescripciones siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> -Depositar la declaración en el ayuntamiento según modelo de Anexo 1 de la Orden. -Contar con un equipo de al menos dos personas. Este equipo podrá estar constituido por bomberos; en este caso su colaboración se efectuará según Anexo 2 de la Orden. -No quemar una superficie superior a 25 ha de una sola vez en una parcela o en parcelas contiguas. - Avisar telefónicamente al servicio de incendios antes de iniciar la quema y cumplir con las restricciones que pudieran ser fijadas en función del riesgo. -Asegurar una vigilancia directa sobre el fuego y contar con un medio de alerta para avisar al servicio de incendios en caso de accidente. -No quemar durante la noche y realizar la quema entre las horas legales del amanecer y del anochecer. <p>Además, <u>en todos los casos</u>, se cumplirán las recomendaciones de carácter general (ver primer supuesto), así como una serie de recomendaciones específicas para este tipo de quemas:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Realizar los preparativos previos necesarios para evitar que el fuego se propague hacia el exterior del área de actuación y no cause daños. - Respetar un periodo de tres años entre las quemas realizadas en una misma parcela. - Tras la quema, mantener la parcela gestionada mediante su aprovechamiento ganadero, medioambiental o de prevención de incendios.

			Trabajos de prevención de incendios forestales: Incineración y fuego prescrito (Art.8)	Sin definir	Se cumplirán las recomendaciones de carácter general (ver primer supuesto).
64 PYRÉNÉES ATLANTIQUES	Orden Empleo del fuego (26 de Octubre de 2007)	Sin definir	Quema de vegetación natural en pie (<i>Écobuage</i>)	<p><u>Prohibida:</u> durante todo el año en condiciones de sequía o de riesgo excepcional de incendio</p> <p><u>Sometida a autorización:</u> 15 de octubre al 31 de marzo del año siguiente.</p> <p>Alcalde, posibilidad de:</p> <ul style="list-style-type: none"> - prorrogar hasta 30 de abril en los municipios situados en zonas de montaña. - reducir la duración del periodo - autorizar quemas fuera del periodo, en aquellos casos dónde existe Comisión Local de Quema. 	<p>Depositar demanda de autorización en el ayuntamiento según modelo de Anexo 1 de la Orden. Fuera del Parque Nacional de Pirineos la decisión de autorizar la quema es del Alcalde, que puede apoyarse en el consejo de la Agencia Nacional Forestal o las Comisiones Locales de Quema (CLQ). En caso de que no se dicten disposiciones específicas, se seguirán las siguientes medidas preventivas no exhaustivas :</p> <p>-La quema deberá ser realizada por un equipo de al menos 4 personas sea cual sea la superficie a quemar, que podrá ser aumentado o disminuido por decisión del alcalde según las características de la quema.</p> <p>- La persona responsable de la quema deberá llevar consigo la autorización de la quema.</p> <p>-Si el alcalde así lo demanda, tras consultar con la CLQ, se situará un cartel de “Atención, quemas pastorales” próximo a la zona, que deberá ser retirado una vez finalizada la quema.</p> <p>El responsable de la quema será el encargado de llevar a cabo estas medidas y la quema se realizará bajo su responsabilidad. Para ello garantizará su vigilancia permanente hasta su total extinción y, antes de iniciar la quema, realizará las debidas alertas al servicio de incendios y al alcalde.</p>

65 HAUTE PYRÉNÉES	Orden Empleo del fuego (12 de noviembre de 2008)	Interior de espacios vulnerables y a una distancia de 200 m	Quema de restos cortados (art.3)	<p><u>Prohibida:</u> del 1 de julio al 31 de octubre.</p> <p><u>Sometida a declaración</u> (validez hasta final de temporada): resto del año.</p>	<p>Depositar demanda de declaración en el ayuntamiento según modelo de Anexo 2 de la Orden y cumplir con las siguientes medidas preventivas:</p> <p>-El declarante: informar con antelación a los propietarios colindantes y, la víspera o el mismo día de la quema, al servicio de incendios así como a la gendarmería.</p> <p>-La persona designada como responsable del trabajo: garantizar el cumplimiento de las condiciones especificadas en la declaración y garantizar un control permanente de la operación hasta su total extinción, contando para ellos con los debidos medios materiales y humanos.</p> <p>Además:</p> <p>-La quema no deberá iniciarse sin la presencia y autoridad del responsable a cargo de la ejecución y deberá ser efectuada en tiempo en calma.</p> <p>-La hora de comienzo de los trabajos tendrá lugar después de que haya salido el sol y deberá estar completamente extinguida a las 17 h (noviembre a enero) y 1h antes de la hora legal del atardecer (para el resto del periodo).</p> <p>-Garantizar su completa extinción antes de abandonar el lugar de la quema, informando al servicio de incendios del fin de la vigilancia.</p> <p>- En el caso de que la parcela a quemar sea cruzada por senderos, asegurar su debida señalización con carteles de "Peligro, Quema".</p>
			Quema de de vegetación natural en pie (art.2)	<p><u>Prohibida:</u> del 1 de mayo al 31 de octubre.</p> <p><u>Sometida a declaración:</u> resto del año.</p>	
66 PYRÉNÉES	Orden Prevención de incendios (14 de abril de 2008 y su modificación de 2009)	Todo el territorio de Pirineos Orientales	Quema de restos cortados (inferiores a 20 m ³)(art 20-23)	<p><u>Prohibida:</u> todo el año por viento fuerte (>40 km/h), del 1 de junio al 30 de septiembre y en caso de riesgo excepcional.</p> <p><u>Sometida a declaración:</u> resto del año</p>	<p>-Depositar declaración en ayuntamiento según modelo de Anexo 8 de la Orden.</p> <p>-Realizar la quema en condiciones de viento en calma.</p> <p>-Contar con la presencia de al menos 2 personas dotadas de un teléfono móvil.</p> <p>-Velar por que los montones a quemar sean de un volumen tal que no presenten ningún riesgo de propagación para las parcelas contiguas. El montón deberá contar con una banda incombustible (sin vegetación) de al menos 3 m</p>

				<p>de ancho y de vegetación desbrozada de 10 m de ancho.</p> <p>-Disponer de una reserva de agua suficiente y medios de lucha adaptados para la extinción.</p> <p>-Velar por que los humos no afecten a las vías de circulación.</p> <p>-Comenzar la quema antes de las 10h y terminar, a más tardar, 1h antes de la hora legal de que se ponga el sol. Se velará por la extinción completa antes de abandonar el lugar.</p>
			<p>Quema de vegetación natural en pie (<1ha) (art. 24-29)</p>	<p><u>Prohibida</u>: todo el año por viento fuerte (>40 km/h), del 1 de junio al 30 de septiembre y en caso de riesgo excepcional.</p> <p><u>Sometida a declaración</u>: resto del año</p> <p>-Depositar declaración en ayuntamiento según modelo de Anexo 8 de la Orden.</p> <p>-Realizar la quema en condiciones de viento en calma durante un periodo de al menos 24h (<i>Météo france</i>)</p> <p>-Contar con la presencia de 1 persona por 1000 m², con un mínimo de 2 personas dotadas de un teléfono móvil.</p> <p>-Limitar la superficie a 1 ha de una sola vez o a 200m lineares, realizando una franja perimetral desbrozada de al menos de 5 m de anchura.</p> <p>-Disponer de una reserva de agua suficiente y medios de lucha adaptados para la extinción.</p> <p>-Velar por que los humos no afecten a las vías de circulación.</p> <p>-Comenzar la quema antes de las 10h y terminar a más tardar 1h antes de la hora legal de que se ponga el sol. Se velará por la extinción completa antes de abandonar el lugar.</p>
			<p>Quema de vegetación natural en pie (>1ha) (<i>Écobuage</i>)(Anexo 10)</p>	<p><u>Sometida a cuaderno de obligaciones y autorización</u> (validez máxima de 5 años): Fuera de periodo de prohibición</p> <p>Sometidas a las prescripciones del cuaderno de obligaciones de quemas ganaderas (<i>écobuage</i>) (Anexo 10 de la Orden), entre las que destacan contar con un contrato de responsabilidad civil para explotaciones agrícolas y presentar un proyecto de quema ante la administración forestal.</p>

			Trabajos de defensa y de gestión del espacio: incineraciones y fuego prescrito (Anexo 9 y 10)	<u>Sometidos a cuaderno de obligaciones</u> : Fuera de periodo de prohibición	Sometidos a las prescripciones de los cuadernos de obligaciones de incineraciones (Anexo 9 de la Orden) y de fuego prescrito (Anexo 10 de la Orden). Este último incluye una clausula relativa a la validación del proyecto de quema por la Comisión de Fuego Prescrito.
83 VAR	Orden Empleo del fuego (5 abril de 2004)	Interior de espacios vulnerables y a una distancia de 200 m	Quema de restos cortados (art. 5, 6 y 7)	<p><u>Prohibida</u>: todo el año por viento fuerte (>40 km/h), del 1 de junio al 30 de septiembre y en caso de riesgo excepcional.</p> <p><u>Sometida a declaración</u>: 1 febrero al 31 de marzo</p> <p><u>Libre</u>: resto del año</p>	<p>Depositar <u>declaración</u> en ayuntamiento según modelo de Anexo 1 de la Orden y cumplir con las siguientes condiciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> -Los montones no deberán superar 2m de diámetro y 1m de altura, debiendo ser rodeados por una franja desbrozada de al menos 5 m de anchura. -Mantener vigilancia permanente por un número de personas y de medios suficientes para mantener la quema bajo control. Asegurar la completa extinción antes de abandonar el lugar. <p>En el caso del periodo <u>libre</u>:</p> <ul style="list-style-type: none"> -No realizar la quema en condiciones de viento superiores a 40km/h. - Limpiar de vegetación los alrededores de la zona a quemar, al menos por una franja de 5 de ancho para evitar toda propagación. -Mantener vigilancia permanente por un número de personas y de medios suficientes para mantener la quema bajo control. Asegurar la completa extinción antes de abandonar el lugar.
			Quema de de vegetación natural en pie (art. 5, 6 y 7)	<u>Prohibida</u> : todo el año por viento fuerte (>40 km/h), del 1 de junio al 30 de septiembre y en caso de riesgo excepcional.	<p>Depositar <u>declaración</u> en ayuntamiento según modelo de Anexo 1 de la Orden y cumplir con las siguientes condiciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> -Realizar la quema de día y en situación de viento en ausencia de viento. -Limitar la superficie a quemar a 2000 m² y rodear la parcela de una franja

				<p><u>Sometido a declaración:</u>1 febrero al 31 de marzo</p> <p><u>Libre:</u> resto del año</p>	<p>desbrozada de al menos 5 m de anchura.</p> <p>-Efectuar la quema en bandas sucesivas.</p> <p>-Mantener vigilancia permanente por un número de personas (2 personas a partir de 100 m²) y de medios suficientes para mantener la quema bajo control. Asegurar la completa extinción antes de abandonar el lugar.</p> <p>En el caso del periodo <u>libre</u>:</p> <p>-No realizar la quema en condiciones de viento superiores a 40km/h.</p> <p>- Limpiar de vegetación los alrededores de la zona a quemar, al menos por una franja de 5 de ancho para evitar toda propagación.</p> <p>-Mantener vigilancia permanente por un número de personas y de medios suficientes para mantener la quema bajo control. Asegurar la completa extinción antes de abandonar el lugar.</p>
			Incineración y Fuego Prescrito (Art.8)	<p><u>Sometidos a cuaderno de obligaciones:</u> Fuera del periodo 1 junio al 30 de septiembre</p>	<p>Sometidos a las prescripciones de un cuaderno de obligaciones conjunto para fuego prescrito e incineraciones (Anexo 1 de la Orden)</p>
84 VAUCLUSE	Orden Empleo del fuego (10 de mayo de 2010)	Interior de espacios vulnerables y a una distancia de 200 m	Empleo del fuego	<p><u>Prohibido:</u> todo el año por viento fuerte (>40 km/h) y del 1 de marzo al 15 de abril y del 1 de junio al 15 de octubre.</p> <p><u>Libre:</u> 16 de octubre al último día de febrero y del 16 de abril al 31 de mayo.</p>	<p>- Limpiar de vegetación los alrededores de la zona a quemar, al menos por una franja de 5 de ancho para evitar toda propagación.</p> <p>- Asegurar la vigilancia permanente y no abandonar la quema hasta su completa extinción. Terminar antes del anochecer.</p>

			Trabajos de prevención de IF: Incineración y Fuego Prescrito	<u>Sometidos a cuaderno de obligaciones</u> : 16 octubre al 31 de mayo	Sometidos a las prescripciones del cuaderno de obligaciones de fuego prescrito e incineraciones (Anexo 2 de la Orden)
		Espacios situados a más de 200 m de espacios vulnerables.	Empleo del fuego	<u>Libre</u> : Todo el año	<ul style="list-style-type: none"> -No realizar la quema en condiciones de viento fuerte (superior a 40 km/h) - Limpiar de vegetación los alrededores de la zona a quemar para evitar toda propagación. - Asegurar la vigilancia permanente y no abandonar la quema hasta su completa extinción. Terminar antes del anochecer.

Cuadro 6. Síntesis de las medidas de planificación sobre el uso del fuego a nivel departamental: prácticas tradicionales y profesionales

DEPART.	TIPO DE PLAN	TIPO DE MEDIDA					PRINCIPALES ACCIONES O MEDIDAS PROPUESTAS
		REGULACIÓN Y SENSIBILIZACIÓN	CONCILIACIÓN INTERESES	GESTIÓN COMBUSTIBLE	FORMACIÓN	INVESTIGACIÓN (+D)	
04 ALPES DE HAUTE PROVENÇE	Plan Departamental de Protección frente a Incendios Forestales (2006-2012)	✓	✓	✓	✗	✗	<p>EJE I REABSORCIÓN DE CAUSAS. Ficha de acción 1 “Control de las quemas ganaderas” (<i>écobuages pastoraux</i>):</p> <ul style="list-style-type: none"> -Sensibilización y formación de los ganaderos sobre el empleo de esta técnica. -Aplicación estricta de la reglamentación (prohibición del pastoreo) en el caso de incendios originados por estas prácticas en medio forestal. -Puesta en marcha de un programa plurianual de quema por la célula departamental de fuego prescrito, centrado en la compartimentación de los macizos forestales y el mantenimiento de áreas cortafuego con la ganadería. -Seguimiento y puesta al día de las quemas (base de datos cartográfica). <p>Presupuesto 2006-2012:80-90.000 Euros/año.</p>
05 HAUTE ALPES	Plan Departamental de Protección frente a Incendios Forestales (2005-2011)	✗	✓	✓	✓	✗	<p>ACCIONES DE PREVENCIÓN DIRIGIDAS A LA REDUCCIÓN DEL NÚMERO DE INCENDIOS Y SUS CONSECUENCIAS: Acción 2. “Gestión del medio natural”:</p> <ul style="list-style-type: none"> -Proseguir con el programa de quemas prescritas: el número de quemas se mantendrá en una superficie de 30 ha/años, conjuntamente con las acciones de formación. <p>Presupuesto 2005-2011:25.000 Euros/año.</p>

06 ALPES MARITIMES	Plan Departamental de Protección frente a Incendios Forestales (2009)	✓	✓	✓	✗	✗	<p>EJE nº2 – “FUEGO PRESCRITO Y FUEGOS DE INVIERNO”</p> <ul style="list-style-type: none"> - Sensibilizar y formar a los ganaderos (Macizos de <i>Mercantour</i>, <i>Quatre Valles</i>, <i>Moyen Var-Prealpes de Grasse</i> y <i>Litoral-Centre</i>). - Continuar con la actividad de la célula de fuego prescrito (Todos). - Autorización de fuego prescrito en la zona central del Parque Nacional de Mercantour (Macizos de <i>Mercantour</i> y <i>Quatre Valles</i>).
07 ARDÈCHE	Plan Departamental de Protección frente a Incendios Forestales (2004-2010)	✗	✗	✗	✗	✗	<p>El plan 1987-2003 propuso la Acción 5. “Desarrollo de quemas prescritas” entre las acciones estratégicas encaminadas a I.LA DISMINUCIÓN DEL NÚMERO DE INCENDIOS; el objetivo principal de la acción fue apoyar a los ganaderos y agricultores en la ejecución de las quemas. A pesar de la evaluación positiva de sus resultados, el nuevo plan correspondiente al periodo 2004-2010, no ha propuesto nuevas medidas en torno al empleo de esta técnica.</p>
09 ARIÈGE	Plan Departamental de Protección frente a Incendios Forestales (2007-2013)	✓	✓	✓	✓	✗	<p>GESTIÓN DEL TERRITORIO, MANTENIMIENTO DEL ESPACIO Y RESPONSABILIZACIÓN DE LOS ACTORES.</p> <p>Acción 3. Reforzar la actividad de la Célula de Fuego Prescrito:</p> <ul style="list-style-type: none"> -Preparación, organización y seguimiento de las quemas ganaderas y quemas prescritas realizadas con objetivos de defensa contra incendios y/o ganaderos. -Apoyo técnico para la creación y puesta en marcha de las Comisiones Locales de Quema (CLQ). <p>Presupuesto : 24 100 €/an</p> <p>FORMACIÓN PARA LA PREVENCIÓN. Acción 14. Concepción y puesta en marcha de formación práctica para las quemas ganaderas:</p> <ul style="list-style-type: none"> -Organización de jornadas de formación teórica y práctica sobre las condiciones óptimas para la puesta en marcha de quemas de vegetación natural en pie: asuntos administrativos, reglas de seguridad y evaluación del riesgo según las condiciones locales. <p>Esta formación se dirige principalmente a ganaderos, colectividades territoriales y particulares, de forma que no se cargue en exceso a los recursos de la célula departamental de fuego prescrito.</p> <p>Presupuesto: 21.000 euros</p>

11 AUDE	Plan Departamental de Protección frente a Incendios Forestales (2008-2014)	x	x	✓	✓	x	<p>Acción 22. “Garantizar la autoprotección de masas forestales de importante valor patrimonial” :</p> <p>-Continuar con la autoprotección de masas forestales mediante fuego prescrito (30 ha/año).</p> <p>Acción 25. Apoyar a la célula departamental de fuego prescrito : aumentar de forma significativa su volumen de actividad:</p> <p>- Incrementar el número de técnicos responsables de operaciones de fuego prescrito (4 responsables de Agencia Forestal Nacional y 4 Servicio Departamental de Protección Civil) (6.000 euros/año).</p> <p>- Velar por el funcionamiento de la célula departamental de fuego prescrito, apoyado en un incremento del volumen de su actividad (25.000 euros/año + 15.000euros/año).</p> <p>- Reafirmar las prioridades departamentales de la célula de fuego prescrito, con la programación de intervenciones de auto-protección, creación de áreas cortafuego y compartimentación de los macizos forestales.</p>
12 AVEYRON	Plan Departamental de Protección frente a Incendios Forestales (2007)	x	x	x	x	x	No contempla acciones ni medidas dirigidas a la práctica tradicional (<i>écobuage</i>) ni al fuego prescrito.

13 BOUCHES DU RHÔNE	Plan Departamental de Protección frente a Incendios Forestales (2008)	✓	✗	✓	✓	✗	<p>Acción Transversal I.7. Desarrollar el fuego prescrito como herramienta de gestión y formación:</p> <ul style="list-style-type: none"> -Realizar una estimación real del potencial del empleo de esta técnica en Bouches-du-Rhône, en función de las características del Departamento y de los proyectos en curso o previstos a corto y medio plazo; llevar a cabo una estimación de las necesidades, en vista del volumen de actividad actual. -Inscribir personal en los módulos de formación de la Escuela de Protección Civil de Valabre para la formación de responsables de quema. -Utilizar las quemas prescritas como vía de formación de personal de diferentes servicios. -Difundir, de manera regular y objetiva, información sobre el fuego prescrito, sus posibilidades de utilización, ventajas e inconvenientes, con el fin de fomentar su empleo.
20 CORSE	Plan Departamental de Protección frente a Incendios Forestales (2006-2012)	✗	✓	✓	✓	✓	<p>Acción 6. “Protección de los espacios forestales mediante fuego prescrito en Perímetros de Protección de Macizos Forestales (PRMF)” (Prioridad: Indispensable): El objetivo principal es poner en marcha iniciativas de auto-protección de masas forestales de alto valor patrimonial en el marco del PRMF. El carácter prioritario de esta acción requiere constituir varios equipos de quema a partir del personal especializado de los diferentes organismos implicados en su empleo: Dirección Departamental de Agricultura y Bosques (DDAF), Servicio Departamental de Protección Civil (SDIS), Agencia Forestal Nacional (ONF), cuadrillas forestales (FORSAP).</p> <p>Acción 18. “Puesta en marcha de quemas prescritas en los pastos de montaña (<i>estives</i>)”(Prioridad: necesaria): El objetivo principal de la acción es trasladar a los ganaderos la técnica del fuego prescrito para limitar los accidentes originados por las quemas de pastos en montaña y contempla:</p> <ul style="list-style-type: none"> -Constitución de un grupo de trabajo departamental encargado de coordinar la acción (DDAF, Cámara de Agricultura e instituciones científicas). - Selección de las parcelas con los ganaderos.

							<p>- Labores de gestión administrativa por parte de la DDAF.</p> <p>- Puesta en marcha de las quemas bajo responsabilidad de los ganaderos, que son los encargados de la preparación de la quema con el apoyo de los técnicos en fuego prescrito de la Cámara de Agricultura.</p> <p>-Seguimiento científico de las parcelas por las instituciones científicas.</p> <p>Presupuesto: Inversión (10 000€) y Funcionamiento (10 000€).</p> <p>Acción 31. Experimentación de fuego prescrito fuera de los pastos de montaña (Prioridad: recomendada): Precisar los límites de empleo del fuego en la apertura y mantenimiento de hábitats fuera de zonas de pastos de montaña. Presupuesto: Funcionamiento 10 000€/an</p>
26 DRÔME	Plan Departamental de Protección frente a Incendios Forestales (2006)	✓	✓	x	x	x	<p>ACCIONES DIRIGIDAS A LA REDUCCIÓN DEL NÚMERO DE FUEGOS. Acción 2 “Fuego Prescrito”: Los principales objetivos de la acción son apoyar a los ganaderos, mantener áreas cortafuegos y mejorar el control de la técnica. Para ello, las medidas propuestas son:</p> <p>-Continuar con las intervenciones de fuego prescrito, en función de la demanda de los ganaderos y de los servicios forestales.</p> <p>-Mejorar las acciones de comunicación, aprovechando las acciones de demostración dirigidas a ganaderos o las jornadas informativas.</p>
34 HERAULT	Plan Departamental de Protección frente a Incendios Forestales (2006)	x	✓	✓	✓	x	<p>ACCIONES DE CARÁCTER REGLAMENTARIO. Acción 1.5: “Continuar con la actividad de la célula departamental de fuego prescrito”:</p> <p>-Obtener una visión global de las intervenciones de fuego prescrito en el Departamento.</p> <p>-Continuar con las actuaciones de formación, adaptándolas a la demanda.</p> <p>-Desarrollar intervenciones en función de la llegada de nuevo personal formado (Auxiliares de Protección del Bosque Mediterráneo).</p>

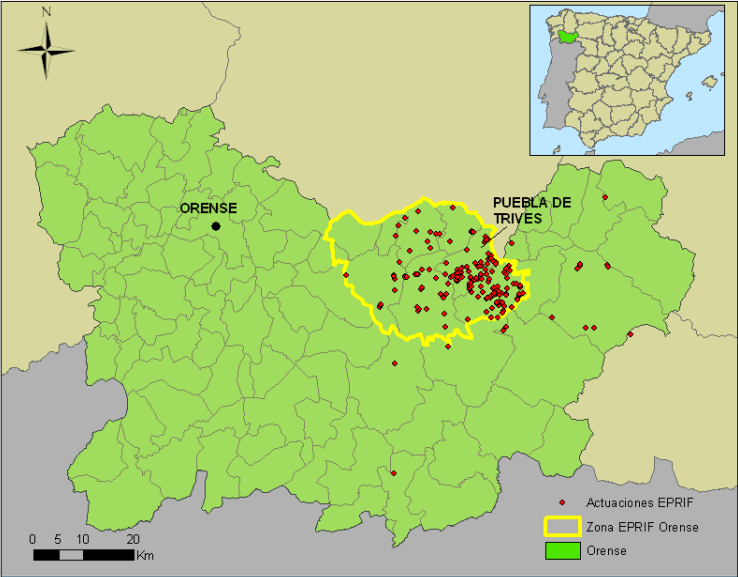
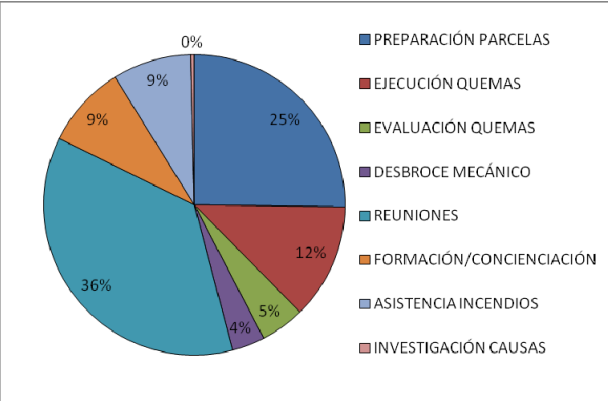
30 GARD	Plan Departamental de Protección frente a Incendios Forestales (2005-2011)	✓	✓	✓	✓	✗	<p>B. PREPARAR EL TERRENO PARA LA DETECCIÓN Y LA LUCHA. B.5 “Desarrollar el fuego prescrito”</p> <p>Acción B 5 -1 Elaborar y publicar una orden departamental relativa a los trabajos de fuego prescrito y de quema de restos.</p> <p>Acción B 5-2 Contribuir a la apertura y mantenimiento de áreas cortafuego.</p> <p>Acción B 5 -3 Contribuir a la reducción del número de incendios.</p> <p>Acción B 5-4 Formar los equipos de cuadrillas forestales en la técnica del fuego prescrito.</p> <p>Acción B 5 -5 Garantizar el seguimiento de las quemas.</p> <p>E. PROGRAMAS TRANSVERSALES E. 4 “ Reforzar los procedimientos de seguimiento y concertación”</p> <p>Acción E.4-6 Célula departamental de fuego prescrito</p>
48 LOZÈRE	Plan Departamental de Protección frente a Incendios Forestales (2005)	✗	✓	✓	✓	✗	<p>ACCIONES DIRIGIDAS A LA REDUCCIÓN DEL NÚMERO DE INCENDIOS Y SUS CONSECUENCIAS. Acción 2. “Acompañamiento de las quemas de origen ganadero”:</p> <p>-Continuar con el apoyo a las quemas ganaderas efectuado por el Servicio Departamental de Protección Civil, de acuerdo a las disposiciones de la orden departamental que regula el empleo del fuego.</p> <p>-Puesta en marcha de quemas prescritas de acuerdo con el Código Forestal, para lo cual debe haber personal específico formado.</p> <p>-Reforzar las acciones de formación sobre empleo del fuego para agricultores y ganaderos, así como para bomberos forestales en el empleo del fuego táctico (Centro del Fuego).</p> <p>Presupuesto : 60.000 euros/año</p>

AQUITANIA (24, 33, 40, 47, 64)	Plan Departamental de Protección frente a Incendios Forestales (2008)	✓	✓	✓	✓	x	<p>ORGANIZACIÓN DE LA PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS FORESTALES. Acción 1 “Reforzar la red de actores”:</p> <p>(...) f) Garantizar la continuidad de las Comisiones Locales de Quema (CLQ) en el departamento de Pirineos Atlánticos.</p> <p>LOS SISTEMAS DE INFORMACIÓN GEOGRÁFICOS. Acción 3 “Mantenimiento y refuerzo de los SIG:</p> <p>(...)b) Mantenimiento, refuerzo y apropiación por los usuarios de la cartografía realizada en el SIG temático de defensa contra incendios y quemas ganaderas en Pirineos Atlánticos.</p> <p>ACCIONES POST-INCENDIO. Acción 12. Mejor de la identificación de causas de los incendios :</p> <p>(...) b) Identificación de los incendios debidos a quemas ganaderas (adaptación de las fichas del Ministerio de Agricultura y de Pesca y formación de las personas encargadas de rellenar la información)</p> <p>LA GESTIÓN DE LA BIOMASA. Acción 16. Empleo del fuego en entornos naturales:</p> <p>a) Quemadas ganaderas (formación, animación y realización) (30.000 euros/año)</p> <p>b) Fuego prescrito (formación, animación y realización) y c) Fuego táctico (30.000 euros/año)</p>
HAUTE PYRÉNÉES	Plan Departamental de Protección frente a Incendios Forestales (2007)	✓	✓	✓	✓	x	<p>OBJETIVO 2.1.1 APOYAR EL DOMINIO DEL EMPLEO DEL FUEGO:</p> <p>Acción 2.1.1.1 – Continuar con la puesta en marcha de las Comisiones Locales de Quema (CLQ).</p> <p>Acción 2.1.1.2 – Garantizar la continuidad en el funcionamiento de las CLQ.</p> <p>Acción 2.1.1.3 – Realizar acciones demostrativas de carácter pedagógico.</p> <p>OBJETIVO 2.1.2. MEJORAR LA INFORMACIÓN DE LOS RESPONSABLES LOCALES, DEL PÚBLICO Y DE LOS USARIOS TRADICIONALES:</p> <p>Acción. Información para los responsables locales, los ganaderos y el público en general.</p> <p>OBJETIVO 2.1.6 ADAPTAR LA LUCHA AL CONTEXTO DE MONTAÑA</p> <p>Acción. Adaptar las técnicas de lucha al contexto de montaña</p>

66 PYRÉNÉES	Plan Departamental de Protección frente a Incendios Forestales (2006)	x	✓	✓	x	x	<p>GESTIÓN DEL TERRITORIO PARA LA PROTECCIÓN DE LOS MACIZOS FORESTALES. Acción 5 1232. “Áreas cortafuego y reducción de las causas de incendios”:</p> <p>-Continuar con las intervenciones de fuego prescrito en el ámbito de la defensa contra incendios forestales, en un marco riguroso y que tenga en cuenta el resto de valores (ej. ganaderos o paisajísticos).</p> <p>-Garantizar un seguimiento escrupuloso del impacto a medio plazo de este tipo de práctica.</p>
83 VAR	Plan Departamental de Protección frente a Incendios Forestales (2006)	x	x	✓	✓	x	<p>ACCIONES DE PREVENCIÓN. Acción AP7. “Mantenimiento de infraestructuras de defensa contra incendios forestales en estado de funcionamiento”:(...)</p> <p>- Promover el desarrollo del fuego prescrito para el mantenimiento de infraestructuras defensa de gran tamaño, de forma complementaria a los métodos tradicionales de desbroce. Crear un equipo interdepartamental encargado de tramitar los proyectos y promover la formación de personal proveniente de los diferentes servicios.</p>
84 VAUCLUSE	Plan Departamental de Protección frente a Incendios Forestales (2008-2014)	x	x	✓	✓	x	<p>Objetivo Estratégico III- GESTIÓN DE LOS MACIZOS FORESTALES. Acción III-8. “Desarrollar el fuego prescrito”:</p> <p>-Promover la continuidad de la práctica de fuego prescrito, en colaboración con el SDIS.</p> <p>-Elaborar un programa anual que defina los sectores prioritarios a gestionar en colaboración con el conjunto de servicios implicados.</p> <p>-Integrar a las cuadrillas forestales en la ejecución de quemas para permitirles aprender la técnica del fuego prescrito y el control de las operaciones.</p> <p>Presupuesto: 15.000 euros/año</p>

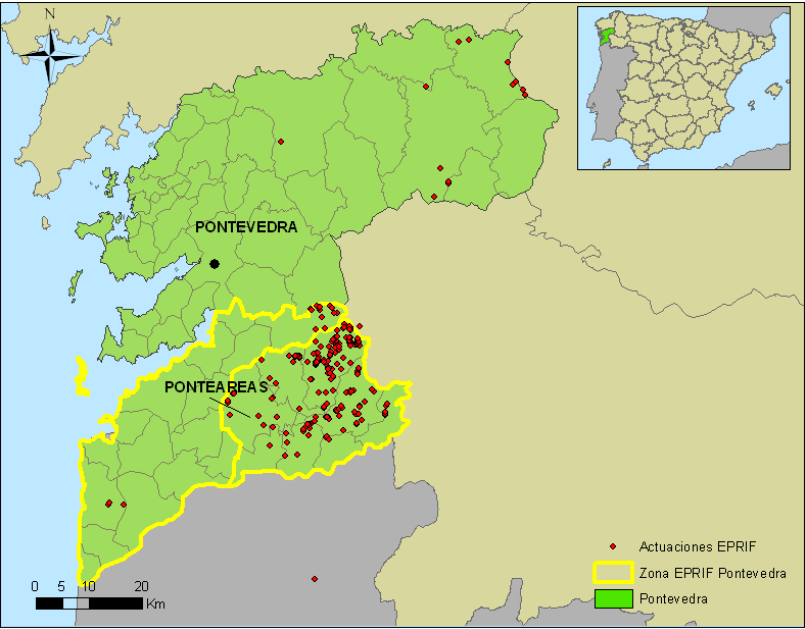
III.9 ANEXO B. FICHAS DESCRIPTIVAS DE LOS EQUIPOS DE QUEMA

III.9.1 EQUIPOS DE PREVENCIÓN INTEGRAL DE INCENDIOS FORESTALES (EPRIF) (ESPAÑA)

EQUIPO	E321 Puebla de Trives	PROVINCIA	Orense	CCAA	Galicia	TIPO	A
PRIMERA CAMPAÑA	1999-2000	Nº CAMPAÑAS	11	EN VIGOR	SI		
ÁMBITO DE ACTUACIÓN:		BALANCE ACTUACIONES EPRIF (2002-2003 y 2009-2010):					
<p>Comarcas de Terra de Caldelas y Puebla de Trives en el Distrito Forestal de Valdeorras-Trives: la zona comprende las Sierras de Queixa y de San Mamede, ambas de dedicación ganadera y forestal. Muchas zonas han sido desprovistas de la cubierta forestal, mediante el uso recurrente del fuego, para la expansión de pastos para el ganado. Los bosques han sido progresivamente sustituidos por brezales (<i>Erica sp</i>), carqueixa (<i>Pterospartum tridentatum</i>) y jarilla blanca (<i>Halimium alissoides</i>) y por tojos (<i>Ulex sp</i>) en las zonas más húmedas.</p> 		<p>Con once campañas de experiencia en el marco del programa EPRIF, el equipo de Puebla de Trives ha participado en diferentes labores de prevención integral de incendios.</p> <p>Entre las actuaciones de control y mejora de la vegetación, figuran la ejecución de quemas controladas (12%) y, en menor medida, los desbroces (4%). La planificación de estas actividades requiere que el EPRIF de Orense mantenga una intensa actividad de reuniones periódicas con la administración autonómica, las corporaciones locales, los ganaderos, y otros colectivos como las comunidades de montes vecinales o los cazadores de los Terrenos Cinegéticamente Ordenados (TECOR) (36%), así como que lleve a cabo visitas a las parcelas con los grupos implicados con el fin de preparar la parcela, realizar la toma de datos meteorológicos y planificar la actuación.</p> <p>El equipo también ha desarrollado una importante labor de formación y concienciación (9%), organizando charlas de divulgación del programa EPRIF dirigidas a ganaderos, agricultores o a cazadores de la zona, así como de diversas actividades en colegios (ej. Día del Árbol o el Programa FORESTIS de la Xunta de Galicia, 2003-2004). Además, a petición de los técnicos de distrito, el EPRIF de Orense también ha participado en otro tipo de misiones, como la realización de estudios sobre infraestructuras de defensa contra incendios forestales (ej. pistas forestales o puntos de agua), la elaboración de planes de prevención municipales (ej. San Xuan de Río, 2006-2007) o de planes de desbroce (ej. Chandrexa de Queixa, 2006-2007). Igualmente, El EPRIF de Orense representa un apoyo importante en la asistencia a la extinción de incendios (9%) en los momentos en que la carga de trabajo supera a los medios de extinción.</p>					
<p>FIGURA 1. ÁMBITO DE ACTUACIÓN DEL EPRIF DE PUEBLA DE TRIVES</p>		<p>FIGURA 2. ACTIVIDADES REALIZADAS POR EL EPRIF (2002-2010)</p> 					

EQUIPO	E361 Ponteareas	PROVINCIA	Pontevedra	CCAA	Galicia	TIPO	A
PRIMERA CAMPAÑA	2002-2003	Nº CAMPAÑAS	8	EN VIGOR	Si		
ÁMBITO DE ACTUACIÓN:		BALANCE ACTUACIONES EPRIF (2002-2003 y 2009-2010):					

Distritos Forestales de Condado-Paradanta y de Vigo-Baixo Minho: Las actividades del EPRIF se han concentrado en el Distrito Forestal de Condado-Paradanta. La mayor parte del distrito se encuentra dedicado a uso forestal (75%), mientras que el uso agrícola (23%) ha experimentado en los últimos años un creciente abandono. El distrito cuenta con 13 TECOR que actúan en un 67% del territorio. Por lo que respecta a la ganadería, ésta se gestiona a través de las Comunidades de Montes agrupadas en torno a la Mancomunidad de Ganaderos de Paradanta. Todos los municipios y la superficie del distrito se encuentran calificados bajo la categoría de Zonas de Alto Riesgo (Z.A.R) de incendio forestal.



Actuaciones EPRIF

Zona EPRIF Pontevedra

Pontevedra

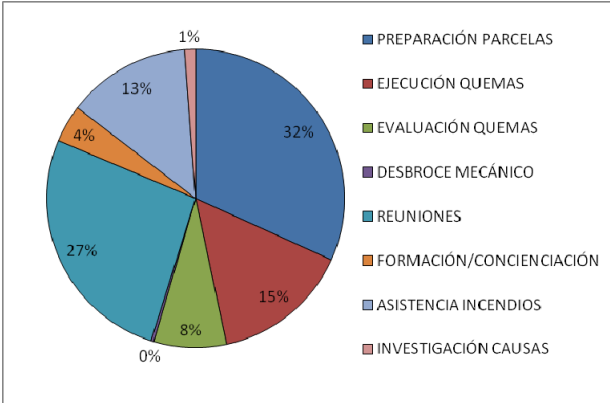
FIGURA 3. ÁMBITO DE ACTUACIÓN DEL EPRIF DE PONTEAREAS

El EPRIF de Ponteareas inició su trabajo en los distritos forestales de Condado-Paradanta y de Vigo-Baixo Minho en la campaña 2002-2003.

Las quemas controladas constituyen la principal técnica empleada para el control y mejora de la vegetación (15%). Los componentes del EPRIF participan en la preparación y planificación de las quemas, asistiendo y asesorando a los interesados, entre los que figuran las Comunidades de Montes, los ganaderos y asociaciones de cazadores de los Terrenos Cinegéticamente Ordenados (TECOR). Para la coordinación de estas actividades, el EPRIF mantiene reuniones periódicas con los agentes forestales y los técnicos de distrito. Además, el EPRIF de Ponteareas ha colaborado en diferentes ocasiones con el Centro de Investigaciones de Lourizán, con objeto de analizar el comportamiento y efectos del fuego (ej. 2005-2006 y 2006-2007).

También, el equipo ha desarrollado actividades de formación y concienciación en colegios (4%) (ej. Plantación de árboles y Día del Árbol) y otro tipo de cometidos como la elaboración de estudios de causalidad (ej. Incendios relacionados con daños a cultivos por animales salvajes 2003-2004), la participación en la elaboración de planes de prevención del distrito Condado Paradanta (2005-2006) o el diseño de trípticos informativos para escolares (2005-2006). Al igual que el EPRIF de Orense, este equipo tiene una participación importante en labores de asistencia a la extinción de incendios (13%) durante la campaña invernal, mientras que la colaboración con los equipos de investigación de causas de incendios forestales de la Xunta de Galicia es anecdótica (1%).

FIGURA 4. ACTIVIDADES REALIZADAS POR EL EPRIF (2002-2010)



PREPARACIÓN PARCELAS	32%
EJECUCIÓN QUEMADAS	15%
EVALUACIÓN QUEMADAS	8%
DESBROCE MECÁNICO	0%
REUNIONES	27%
FORMACIÓN/CONCIENCIACIÓN	4%
ASISTENCIA INCENDIOS	13%
INVESTIGACIÓN CAUSAS	1%

EQUIPO	E271 Sarria, Los Ancares	PROVINCIA	Lugo	CCAA	Galicia	TIPO	A
PRIMERA CAMPAÑA	2006-2007	Nº CAMPAÑAS	4	EN VIGOR	SI		
ÁMBITO DE ACTUACIÓN:		BALANCE ACTUACIONES EPRIF (2002-2003 y 2009-2010):					

Distritos Forestales de Fonsagrada-Os-Ancares y de Lugo-Sarria: La depresión de Sarria y la meseta de Lugo limitan al oeste y este con sierras de influencia atlántica y sub-atlántica, en las que el abandono de antiguos campos de cultivo y pastizales ha dado lugar a vastas extensiones de matorral (ej. tojos, brezales o retamares).

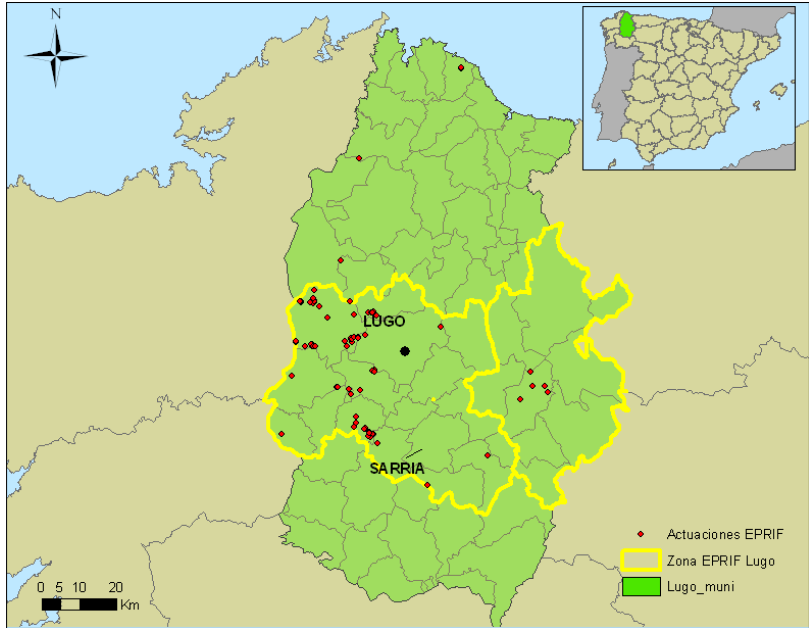


FIGURA 5. ÁMBITO DE ACTUACIÓN DEL EPRIF DE SARRIA

El EPRIF de Lugo lleva actuando en los distritos forestales de Fonsagrada-Os Ancares y de Lugo-Sarria desde la campaña 2006-2007.

Una de sus principales misiones ha sido colaborar en la ejecución de quemas controladas (14%), así como en su posterior evaluación (5%). Para la planificación de estas actividades, el EPRIF de Lugo mantiene reuniones periódicas con los técnicos de distrito, los agentes y los interesados, entre los que destacan las Comunidades de Montes, los ganaderos y asociaciones de cazadores de los Terrenos Cinegéticamente Ordenados (TECOR).

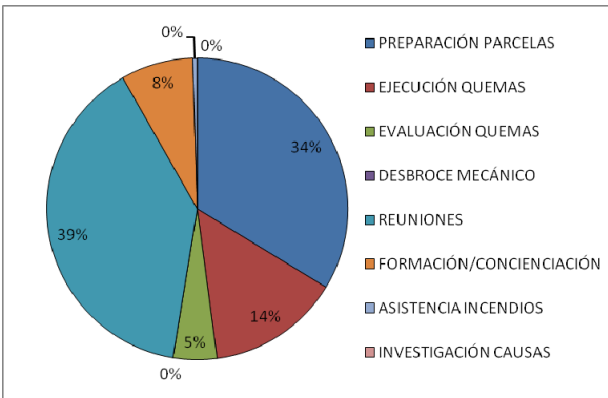
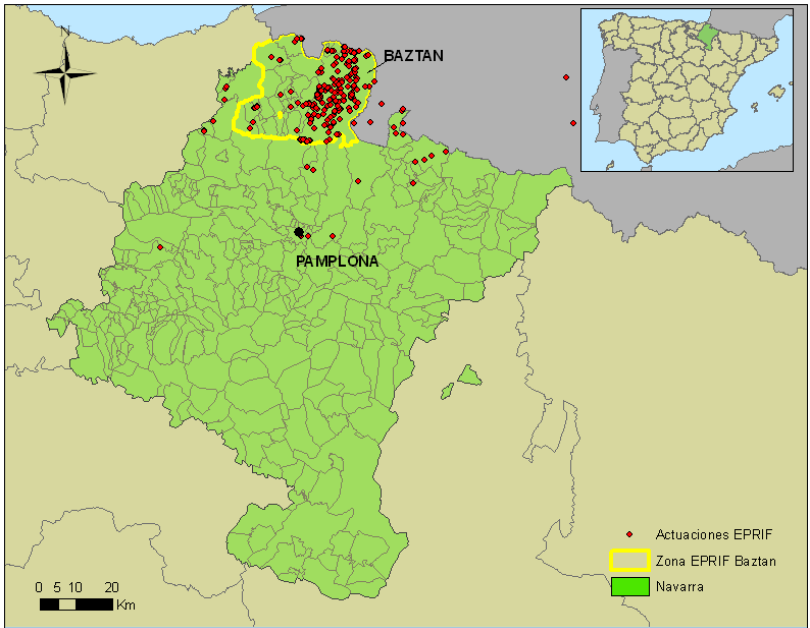
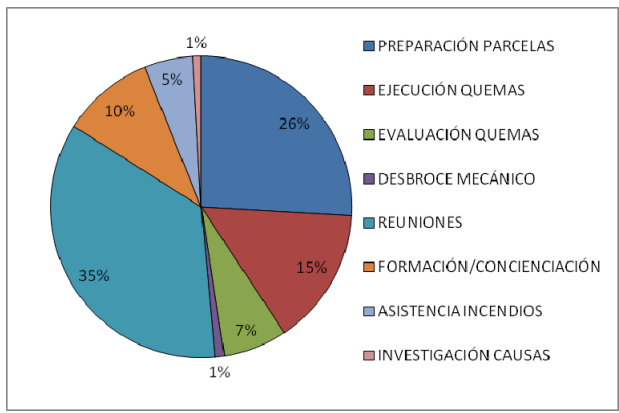


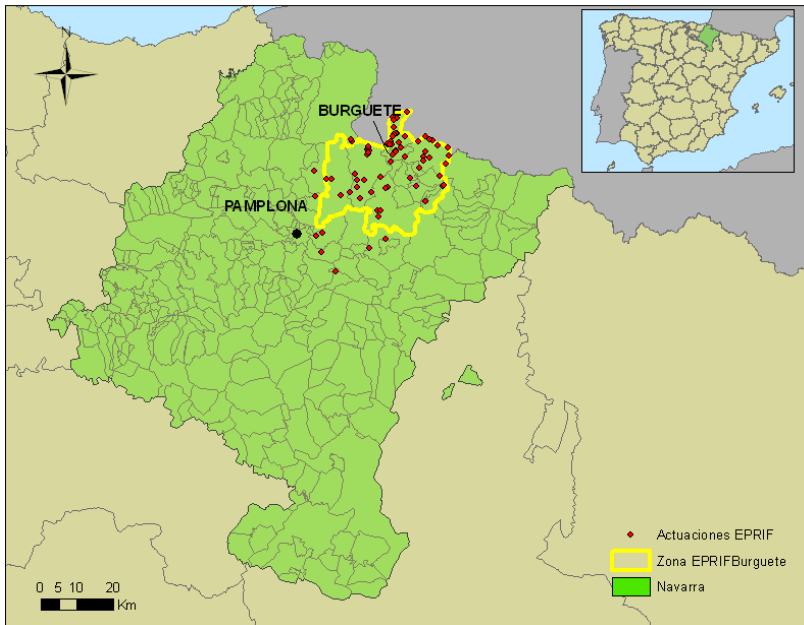
FIGURA 6. ACTIVIDADES REALIZADAS POR EL EPRIF (2002-2010)

Este tipo de intervenciones se han compaginado con labores de sensibilización y de concienciación (8%) para alumnos de primaria y secundaria, así como ganaderos y otros colectivos. Además, el equipo ha desarrollado otro tipo de misiones como la elaboración de planes de prevención (ej. Plan de Prevención de Palas del Rei o Antas de Ulla 2006-2007). Por lo que respecta a su participación en la asistencia a la extinción de incendios, ésta es anecdótica, al igual que su participación en la investigación de las causas de los incendios forestales.

EQUIPO	E311 Baztán	PROVINCIA	Pamplona	CCAA	Navarra	TIPO	A
PRIMERA CAMPAÑA	2001-2002	Nº CAMPAÑAS	9	EN VIGOR	SI		
ÁMBITO DE ACTUACIÓN:		BALANCE ACTUACIONES EPRIF (2002-2003 y 2009-2010):					
<p>Zona de Baztán-Bidasoa: Se encuentra situada en la Comarca Agraria Noroccidental. Esta comarca presenta un relieve montañoso con acusados desniveles y un claro dominio de la superficie forestal. La cubierta arbolada está constituida principalmente por frondosas autóctonas, principalmente robles y hayas por encima de los 600m. Las áreas desprovistas de arbolado aparecen cubiertas por una vegetación acidófila, dominada por formaciones mixtas de brezal-argomal y por helechos. Esta comarca presenta una importante vocación ganadera, sustentada en una gran superficie de praderas naturales y pastizales.</p> 		<p>El EPRIF de Baztán lleva trabajando en la zona de Baztán-Bidasoa desde la campaña 2001-2002 en diferentes líneas de acción.</p> <p>La ejecución y evaluación de quemas controladas son una de las actividades más importantes del equipo (15% y 7%). Estas intervenciones son preparadas previamente con los interesados y planificadas conjuntamente con personal del servicio de medioambiente y personal de bomberos en reuniones periódicas (26% y 35%).</p>  <p>FIGURA 8. ACTIVIDADES REALIZADAS POR EL EPRIF (2002-2010)</p> <ul style="list-style-type: none"> PREPARACIÓN PARCELAS EJECUCIÓN QUEMAS EVALUACIÓN QUEMAS DESBROCE MECÁNICO REUNIONES FORMACIÓN/CONCIENCIACIÓN ASISTENCIA INCENDIOS INVESTIGACIÓN CAUSAS <p>El EPRIF también ha participado en la organización de cursos de formación dirigidos a bomberos y escuelas de capataces (ej. 2005-2006 y 2006-2007) y ha realizado charlas de concienciación dirigidas a los ganaderos de los pueblos más conflictivos del valle (ej. Azpilkueta). Así mismo, se han llevado a cabo otro tipo de misiones, entre las que cabe destacar el asesoramiento a otros equipos EPRIF (ej. EPRIF de Plasencia 2004-2005) o la formación de personal del Parque Natural del Señorío de Bértiz (2006-2007). Finalmente, en ocasiones, el equipo también proporciona apoyo en la extinción (5%) y en la investigación de los incendios de la zona (1%).</p>					
FIGURA 7. ÁMBITO DE ACTUACIÓN DEL EPRIF DE BAZTÁN							

EQUIPO	E312 Burguete	PROVINCIA	Pamplona	CCAA	Navarra	TIPO	A
PRIMERA CAMPAÑA	2006-2007	Nº CAMPAÑAS	4	EN VIGOR	SI		
ÁMBITO DE ACTUACIÓN:		BALANCE ACTUACIONES EPRIF (2002-2003 y 2009-2010):					

Zona del Pirineo Navarro: Se encuentra situada en la zona de montaña del norte de la Comarca Agraria de Pirineos, que abarca las estribaciones de los Pirineos y del prepirineo navarro. La superficie forestal es dominante, siendo el pino silvestre la especie más característica de la cubierta arbolada, ocupando extensas áreas desde los 700 a los 1.500 m. El matorral se encuentra muy extendido por toda la comarca, destacando especialmente el brezal-argomal (*Ulex gallii*, *Erica sp.* y *Calluna vulgaris*), el bojeral (*Buxus sempervirens*) y, en la zona más meridional, el matorral mediterráneo.



Actuaciones EPRIF
Zona EPRIFBurguete
Navarra

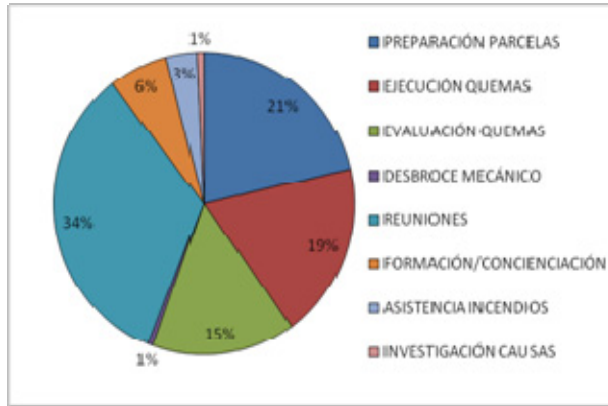
FIGURA 9. ÁMBITO DE ACTUACIÓN DEL EPRIF DE BURGUETE

El EPRIF de Burguete inició su actividad en la zona del Pirineo Navarro en la campaña 2006-2007 y ha participado, desde entonces, en diferentes actividades de prevención de incendios forestales.

Una de las principales actividades llevadas a cabo por el EPRIF es la ejecución y evaluación de las **quemas controladas** (19 y 15%). Para la preparación de las intervenciones, el equipo se reúne con los interesados y personal del servicio de medioambiente y bomberos periódicamente (21% y 34%).

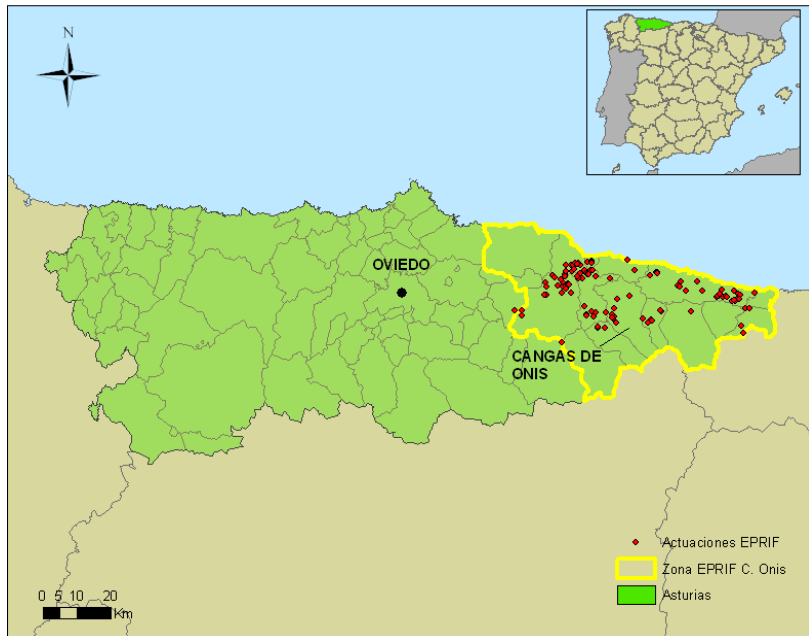
Además, desde su creación, el EPRIF ha participado en otro tipo de misiones como la realización de quemas de demostración con los ganaderos franceses (2007-2008), la impartición de cursos de formación dirigidos a diferentes colectivos (ej. personal auxiliar de bomberos 2006-2007 o agentes forestales 2007-2008), o charlas de concienciación en institutos y colegios de la zona. Por lo que se refiere a su colaboración en la extinción, el EPRIF de Burguete ha participado puntualmente en esta actividad asistiendo a los bomberos (3%), así como en labores de investigación de incendios (1%).

FIGURA 10. ACTIVIDADES REALIZADAS POR EL EPRIF (2002-2010)



Actividad	Porcentaje
PREPARACIÓN PARCELAS	21%
EJECUCIÓN QUEMAS	19%
EVALUACIÓN QUEMAS	15%
DESBROCE MECÁNICO	1%
REUNIONES	34%
FORMACIÓN/CONCIENCIACIÓN	6%
ASISTENCIA INCENDIOS	3%
INVESTIGACIÓN CAUSAS	1%

EQUIPO	E332, Cangas de Onís	PROVINCIA	Oviedo	CCAA	Asturias	TIPO	A
PRIMERA CAMPAÑA	2005-2006	Nº CAMPAÑAS	5	EN VIGOR	SI		
ÁMBITO DE ACTUACIÓN:		BALANCE ACTUACIONES EPRIF (2002-2003 y 2009-2010):					
<p>Comarcas de Cangas de Onís, Llanes y Villaviciosa: zona en la que la intensificación de la actividad ganadera ha supuesto una transformación del aprovechamiento tradicional extensivo. El abandono de zonas de pastos en suelos de sustrato silíceo ha favorecido el desarrollo de densos tojares (<i>Ulex galii</i>), brezales y helechales, que dificultan la circulación del ganado. En suelos calcáreos proliferan los brezos (<i>Erica vagans</i>), cistáceas (<i>Cistus salviifolius</i>) o herbáceas como el <i>Brachipodium sp.</i></p>		<p>El EPRIF de Cangas de Onís inició su actividad durante la campaña de 2005-2006 y, desde entonces, ha colaborado con la administración autonómica en diferentes labores de prevención.</p> <p>Una de sus principales misiones ha sido la ejecución y evaluación de quemas controladas (14 y 3%). Este equipo también ha profundizado en el empleo de otras técnicas alternativas, para la mejora de pastizales a través de su fertilización tras la quema y/o desbroce, para lo que ha intercambiado experiencias con otros EPRIF como el de Pola de Lena o Cantabria (2007-2008).</p> <p>En el ámbito de las actividades de formación y sensibilización (1%), el EPRIF de Cangas de Onís ha participado en los cursos sobre quemas controladas, dirigidos a la guardería de medio natural y en los cursos de prevención de incendios del Principado de Asturias (2006-2007), así como en charlas en colegios. Estas actividades son planificadas de forma conjunta con el jefe de la comarca, la guardería, bomberos y BRIPAs de cara a unificar criterios y procedimientos. Junto con este último grupo, el EPRIF ha colaborado estrechamente en la investigación de causas de los incendios forestales (9%). Además el EPRIF de Cangas de Onís ha realizado otro tipo de misiones, entre las que destacan la elaboración de propuestas de actuaciones de prevención de incendios forestales en los Concejo de Piloña (2009-2010) o la asistencia en labores de extinción de incendios forestales (3%).</p>					

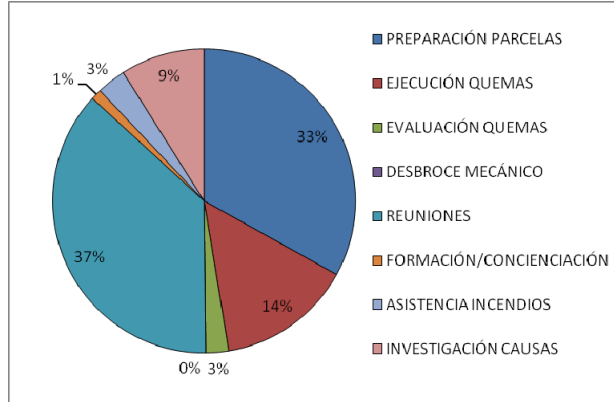


Actuaciones EPRIF

Zona EPRIF C. Onís

Asturias

FIGURA 11. ÁMBITO DE ACTUACIÓN DEL EPRIF DE CANGAS DE ONÍS



PREPARACIÓN PARCELAS

EJECUCIÓN QUEMAS

EVALUACIÓN QUEMAS

DESBROCE MECÁNICO

REUNIONES

FORMACIÓN/CONCIENCIACIÓN

ASISTENCIA INCENDIOS

INVESTIGACIÓN CAUSAS

FIGURA 12. ACTIVIDADES REALIZADAS POR EL EPRIF (2002-2010)

FIGURA 11. ÁMBITO DE ACTUACIÓN DEL EPRIF DE CANGAS DE ONÍS

CAPITULO III COMPARATIVA DE POLÍTICAS DE USO DEL FUEGO EN EUROPA MEDITERRÁNEA

EQUIPO	E091 Burgos	PROVINCIA	Burgos	CCAA	Castilla y León	TIPO	A
PRIMERA CAMPAÑA	1999 -2000	Nº CAMPAÑAS	7	EN VIGOR	NO		
ÁMBITO DE ACTUACIÓN:		BALANCE ACTUACIONES EPRIF (2002-2003 y 2009-2010):					

Valles pasiegos de la comarca de Las Merindades: se caracteriza por ser una zona de relieves de baja y media altitud, de tradición eminentemente ganadera y forestal. Ante el retroceso del poblamiento y la crisis de la ganadería extensiva, los matorrales han ido ganando terreno a los pastizales (ej. aulagares y brezales-argomales) junto a manchas y rodales de arbolado de diferente naturaleza (ej. pinos, robles o hayas). Esta zona se encuentra incluida, en su totalidad, en el ámbito de actuación del PLAN 42 de Prevención de Incendios de Castilla y León.

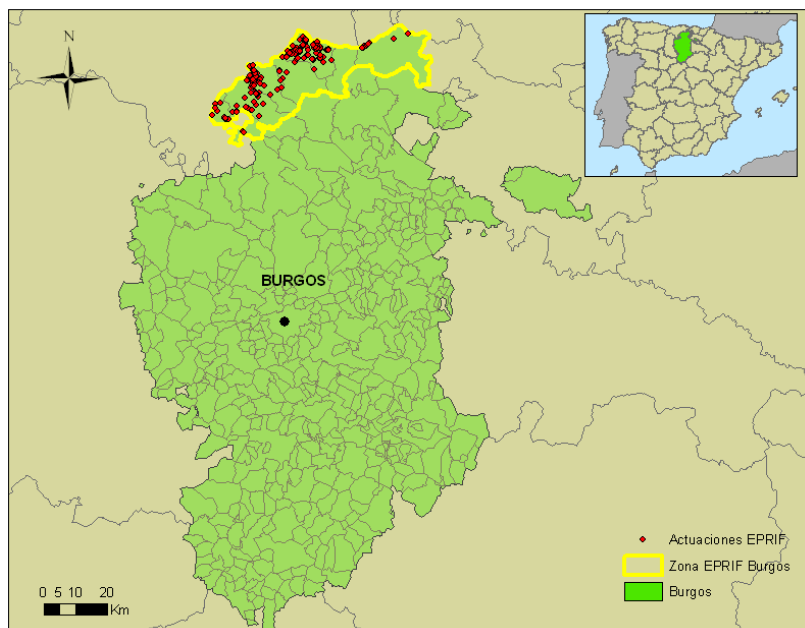
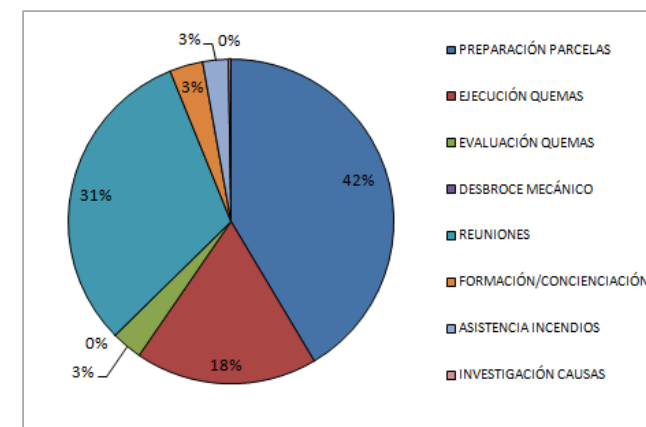


FIGURA 13. ÁMBITO DE ACTUACIÓN DEL EPRIF DE BURGOS

El EPRIF de Burgos, creado en la campaña 1999/2000, fue uno de los equipos pioneros del programa y mantuvo su actividad hasta finales de la campaña 2005/2006.

Durante este periodo, una parte fundamental de su actividad fue la ejecución y evaluación de quemas controladas (18% y 3%). Para la preparación de estas intervenciones, el EPRIF trabajó en colaboración con los técnicos de la comarca, las cuadrillas de la Junta de Castilla y León y los ganaderos (42%). Además, con frecuencia, mantenía reuniones con este último grupo, para recoger solicitudes de quema y desarrollar acciones de sensibilización.

FIGURA 14. ACTIVIDADES REALIZADAS POR EL EPRIF (2002-2010)



El EPRIF participó en otro tipo de misiones como la organización de actividades de formación (ej. Curso de Prevención en Merindades 2003-2004) y de sensibilización en colegios (ej. Jornadas del plan 42 2003-2004) (3%), la colaboración con otros EPRIF con objeto de compartir procedimientos (ej. EPRIF de León 2004-2005) y la realización de otro tipo de estudios (ej. Inventario ganadero 2005-2006). Finalmente, en ocasiones, este equipo prestó su apoyo al dispositivo de extinción de incendios, haciendo los servicios de retén (3%).

EQUIPO	EPRIF La Palma	PROVINCIA	SC de Tenerife	CCAA	Islas Canarias	TIPO	A
PRIMERA CAMPAÑA	2008-2009	Nº CAMPAÑAS	2	EN VIGOR	SI		
ÁMBITO DE ACTUACIÓN:		BALANCE ACTUACIONES EPRIF (2002-2003 y 2009-2010):					

Isla de la Palma: el EPRIF interviene en las zonas identificadas como de máxima prioridad por el servicio de Medio Ambiente, entre las que se encuentran los municipios de Puntagorda, El Paso, Tijarafe, Garafía y Santa Cruz de la Palma.

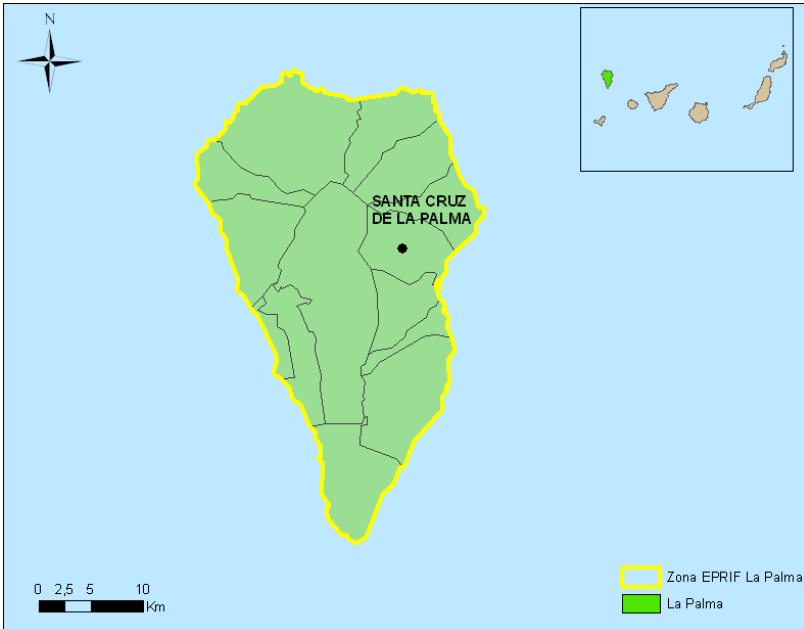


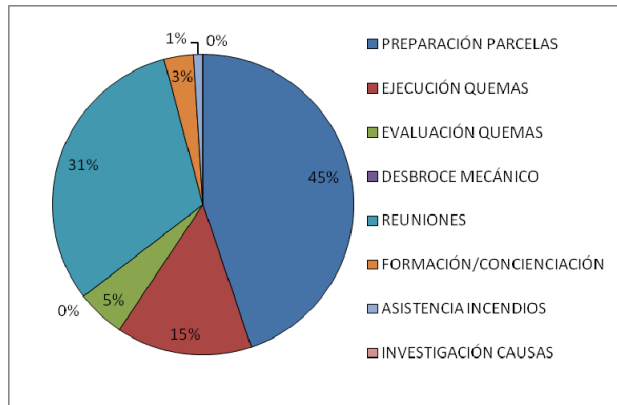
FIGURA 15. ÁMBITO DE ACTUACIÓN DEL EPRIF DE LA PALMA

El EPRIF de La Palma inició su labor en la isla a comienzos de la campaña 2008-2009, a partir de la cual ha trabajado en coordinación con los técnicos de la Unidad de Medio Ambiente y de la Sección de Montes del Cabildo de La Palma.

Durante estas dos primeras campañas, ha llevado a cabo diferentes reuniones con agentes locales de la isla y grupos interesados (31%) y ha realizado las primeras intervenciones de quemas controladas en la isla (15%).

También, ha llevado a cabo otro tipo de misiones como la elaboración de propuestas de prevención para la realización de fajas auxiliares o la ejecución de planes de autoprotección (2009-2010) y ha participado en los cursos de manejo del fuego, organizados por el Cabildo (2009-2010). Su colaboración en las labores de asistencia e investigación de incendios ha sido ocasional.

FIGURA 16. ACTIVIDADES REALIZADAS POR EL EPRIF (2002-2010)



Actividad	Porcentaje
PREPARACIÓN PARCELAS	45%
EJECUCIÓN QUEMAS	15%
EVALUACIÓN QUEMAS	5%
DESBRUCE MECÁNICO	0%
REUNIONES	31%
FORMACIÓN/CONCIENCIACIÓN	3%
ASISTENCIA INCENDIOS	1%
INVESTIGACIÓN CAUSAS	0%

EQUIPO	E221 Somontano	PROVINCIA	Huesca	CCAA	Aragón	TIPO	B
PRIMERA CAMPAÑA	2006-2007	Nº CAMPAÑAS	4	EN VIGOR	SI		
ÁMBITO DE ACTUACIÓN:		BALANCE ACTUACIONES EPRIF (2002-2003 y 2009-2010):					

Provincia de Huesca: interviene en toda la provincia, principalmente en las comarcas de mayor tradición ganadera de Sobrarbe y La Ribagorza y en el conjunto del Pirineo y Prepirineo. Ante el abandono o el reducido empleo de los aprovechamientos tradicionales, las laderas de las sierras pirenaicas han sido recuperadas progresivamente por matorral. En las zonas más afectadas por los incendios, abundan las formaciones de boj (*Buxus sempervirens*) y erizón (*Genista horrida*).

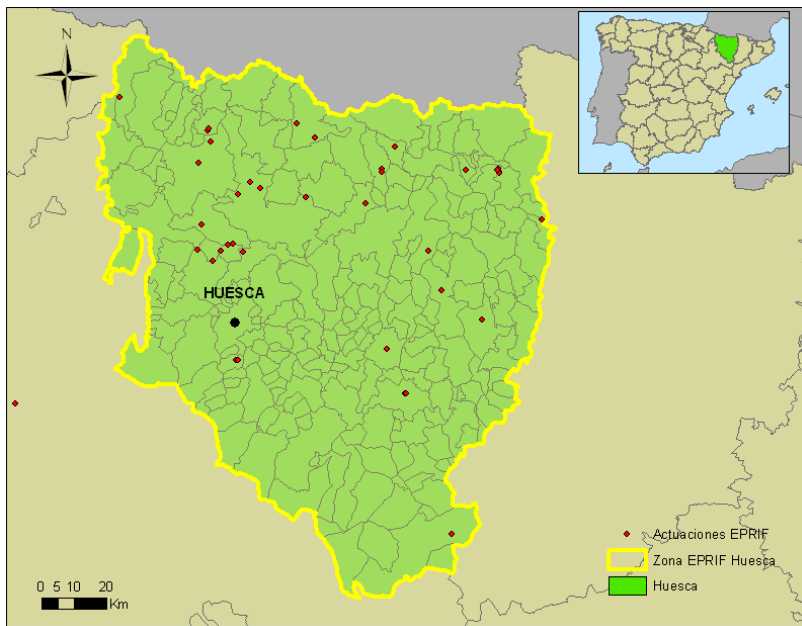


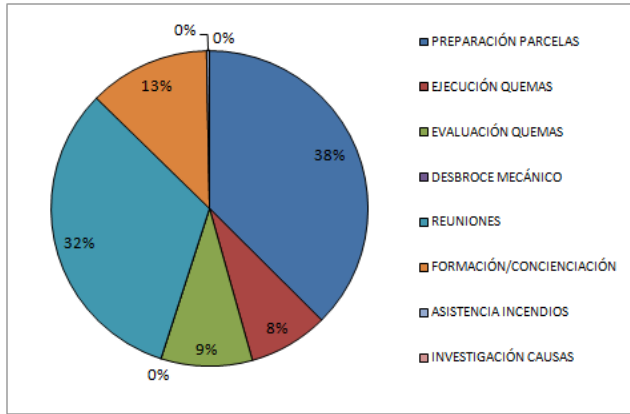
FIGURA 17. ÁMBITO DE ACTUACIÓN DEL EPRIF DE HUESCA

La comunidad autónoma de Aragón cuenta con un equipo provincial, EPRIF Somontano (Huesca), que lleva trabajando en la provincia desde la campaña 2006/2007.

EL EPRIF de Somontano ha dedicado sus primeras campañas a reunirse con los diferentes agentes sociales de la zona, como el Jefe de Sección provincial, agentes de protección de la naturaleza y ayuntamientos. Estas reuniones han constituido el punto de partida para la planificación de las quemas controladas orientadas a la regeneración de pastos y a la eliminación de restos de poda.

Además se ha llevado a cabo una importante labor de formación y concienciación (13%), a través de charlas con diferentes colectivos, sobre el uso responsable del fuego como herramienta de gestión en la agricultura y ganadería (2007-2008) y sobre los incendios forestales en Aragón (2007-2008). También han tenido lugar otro tipo de actividades con objeto de familiarizarse con el ámbito de actuación, como la realización de un estudio de causalidad e iniciativas para tomar contacto con en el sector agrario (2005-2006).

FIGURA 18. ACTIVIDADES REALIZADAS POR EL EPRIF (2002-2010)



Actividad	Porcentaje
PREPARACIÓN PARCELAS	38%
EJECUCIÓN QUEMAS	8%
EVALUACIÓN QUEMAS	9%
DESBROCE MECÁNICO	0%
REUNIONES	32%
FORMACIÓN/CONCIENCIACIÓN	13%
ASISTENCIA INCENDIOS	0%
INVESTIGACIÓN CAUSAS	0%
OTRAS	0%

EQUIPO	E331, Cangas de Narcea	PROVINCIA	Oviedo	CCAA	Asturias	TIPO	B
PRIMERA CAMPAÑA	2004-2005	Nº CAMPAÑAS	4	EN VIGOR	SI		
ÁMBITO DE ACTUACIÓN:		BALANCE ACTUACIONES EPRIF (2002-2003 y 2009-2010):					

Comarcas de Cangas de Narcea, Tineo y Grandas de Salime: El EPRIF interviene en las comarcas del interior de la montaña occidental de Asturias, que mantienen una marcada vocación ganadera en los valles intramontanos. En esta zona se mantienen superficies forestales de gran extensión y buen estado de conservación (ej. Bosque de Muniellos o Monasterio de Hermo). Sin embargo, en muchas zonas, el efecto de la acción repetida del fuego ha determinado un paisaje de matorral dominado por brezales (*Erica sp*), piornales (ej. *Cytisus*) y carqueixa (*Chamaespartium tridentatum*).

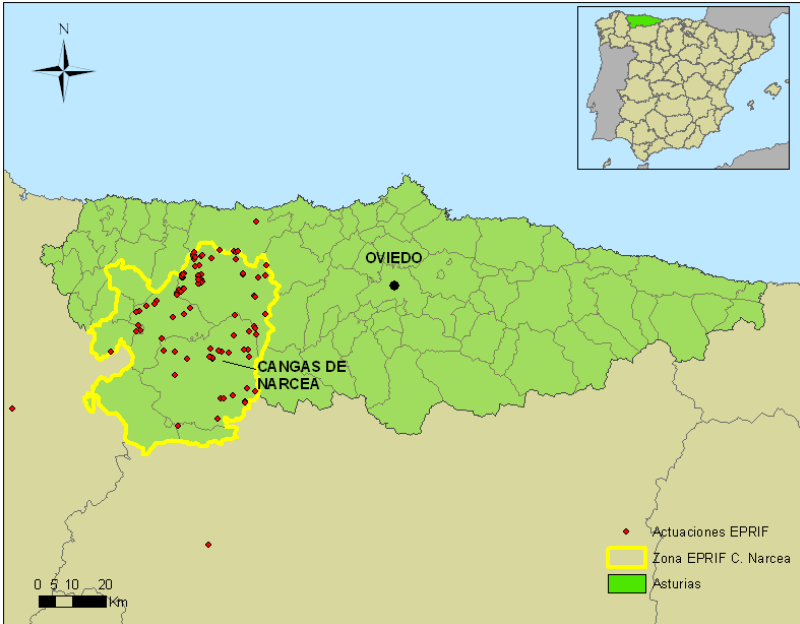


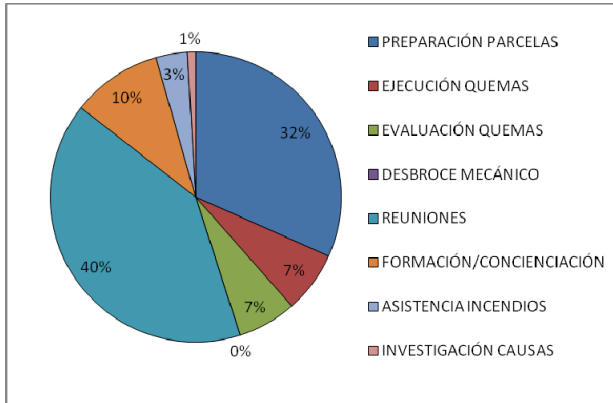
FIGURA 19. ÁMBITO DE ACTUACIÓN DEL EPRIF DE CANGAS DE NARCEA

El EPRIF de Cangas de Narcea inició su actividad a principios de la campaña de 2004-2005. Tras la campaña 2005-2006, suspendió temporalmente su actividad hasta inicios de 2009-2010.

Este equipo ha participado en la ejecución y evaluación de quemas controladas en colaboración con la guardería de medio natural, las cuadrillas de quema y con personal de Bomberos de Asturias (7% y 7%). Así mismo, ha desarrollado una importante labor de formación y sensibilización (10%), organizando charlas en colegios, cursos en escuelas de selvicultura (ej. Tineo) y visitas prácticas con la Escuela de Ingenieros Técnicos Forestales de Oviedo. También ha elaborado material de formación o informativo (ej. manuales de quemas controladas y trípticos informativos (2009-2010). La planificación de estas actividades es llevada a cabo mediante reuniones periódicas con los técnicos de la sección oriental, personal de la guardería de medio natural y bomberos (40%).

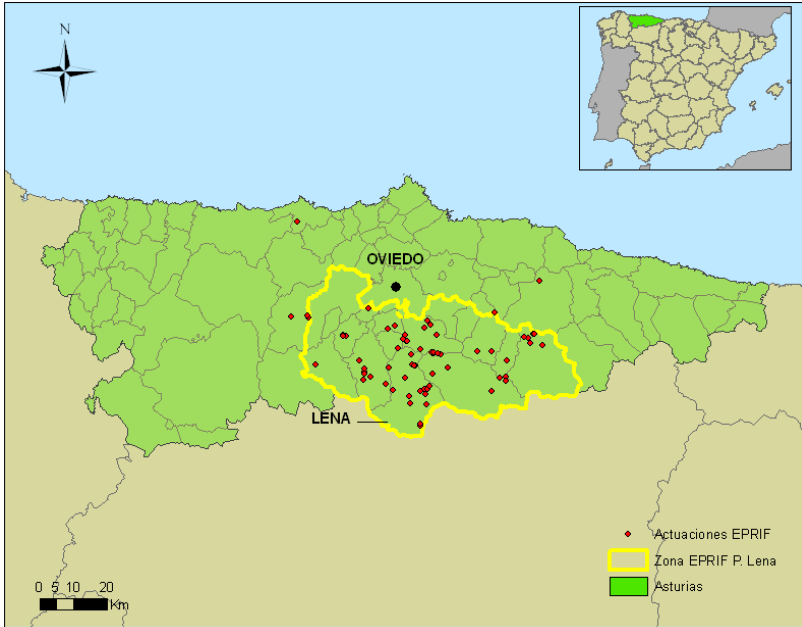
Entre el resto de actividades en las que participa el EPRIF de Cangas de Narcea, destacan la elaboración de un censo ganadero por concejos, para determinar la relación entre los incendios y la carga ganadera (2004-2005), o la presentación de propuestas de mejora en pastizales y trabajos preventivos en montes del ámbito de actuación (ej. Monte Villacibrán o Monte de Fonfaraón) (2009-2010). También, en algunas ocasiones, el EPRIF presta asistencia a las labores de extinción (3%) o colabora con las brigadas de investigación de incendios forestales de Asturias (BRIPA).

FIGURA 20. ACTIVIDADES REALIZADAS POR EL EPRIF (2002-2010)



EQUIPO	E333, Pola de Lena	PROVINCIA	Oviedo	CCAA	Asturias	TIPO	B
PRIMERA CAMPAÑA	2006-2007	Nº CAMPAÑAS	4	EN VIGOR	SI		
ÁMBITO DE ACTUACIÓN:		BALANCE ACTUACIONES EPRIF (2002-2003 y 2009-2010):					

Comarcas de Lena, Laviana y Grado: Se trata de comarcas del interior que han experimentado un progresivo abandono de la actividad ganadera, transformando el paisaje de fértiles prados de siega en impenetrables escobonales (*Cytisus sp*), brezales (*Erica sp*) o tojales (*Ulex sp*) improductivos. La acción repetida del fuego para la eliminación de matorral favorece igualmente el desarrollo de estas especies en los suelos silíceos abandonados.



Actuaciones EPRIF
Zona EPRIF P. Lena
Asturias

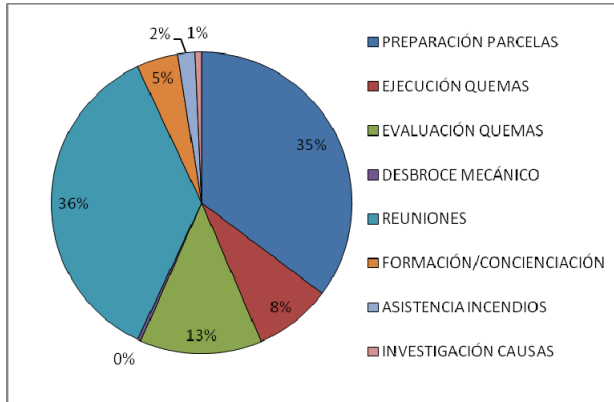
FIGURA 21. ÁMBITO DE ACTUACIÓN DEL EPRIF DE POLA DE LENA

El EPRIF de Pola de Lena lleva actuando en las comarcas de Lena, Laviana y Grado desde la campaña 2006-2007.

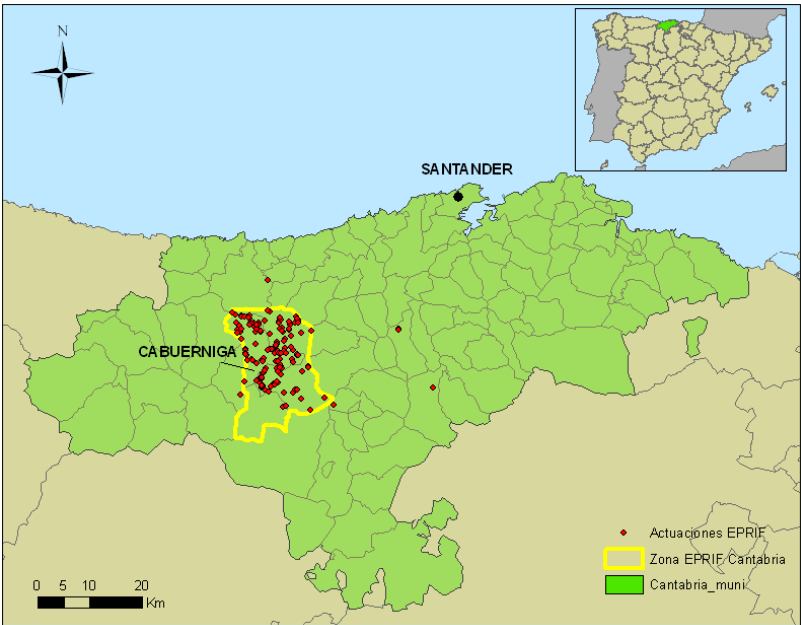
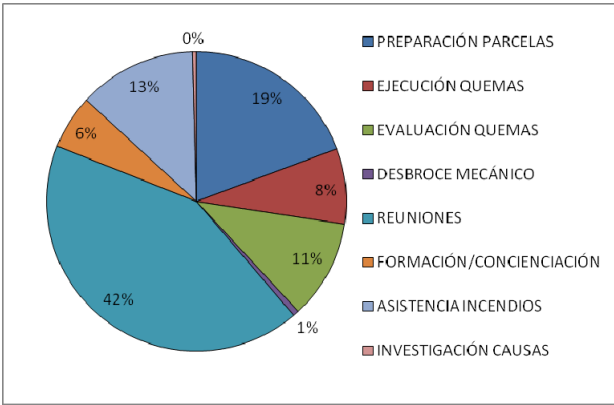
La ejecución y evaluación de quemas controladas (8% y 13%) figura entre sus prioridades de actuación. Al igual que los EPRIF de Cangas de Onís y Cantabria, se ha interesado en la mejora e implantación de pastizales, para lo cual se han mantenido diferentes reuniones y visitas sobre el terreno (2007-2008). También ha organizado diferentes actividades de sensibilización en colegios de la zona y actividades de formación, dirigidas a la guardería y a las cuadrillas de quema de la Consejería de Medio Rural (2006-2007 y 2007-2008). Para la planificación de estas actividades, el EPRIF se reúne periódicamente con los técnicos de la zona, la guardería y los interesados, entre los que destacan los ganaderos y las Juntas de Pastos.

El EPRIF de Pola de Lena ha participado en otro tipo de actividades como la realización de informes sobre las motivaciones en incendios intencionados, estudios de causalidad en colaboración con las brigadas de investigación de incendios forestales de Asturias (BRIPA) (ej. Concejo de Lena 2007-2008) o estudios sobre el manejo del ganado (2007-2008). Además, en ocasiones, también presta apoyo a la extinción de incendios (2%).

FIGURA 22. ACTIVIDADES REALIZADAS POR EL EPRIF (2002-2010)



Actividad	Porcentaje
PREPARACIÓN PARCELAS	35%
EJECUCIÓN QUEMAS	8%
EVALUACIÓN QUEMAS	13%
DESBROCE MECÁNICO	0%
REUNIONES	36%
FORMACIÓN/CONCIENCIACIÓN	5%
ASISTENCIA INCENDIOS	2%
INVESTIGACIÓN CAUSAS	1%

EQUIPO	E391 Cabuérniga	PROVINCIA	Santander	CCAA	Cantabria	TIPO	B
PRIMERA CAMPAÑA	2000-2001	Nº CAMPAÑAS	10	EN VIGOR	SI		
ÁMBITO DE ACTUACIÓN:		BALANCE ACTUACIONES EPRIF (2002-2003 y 2009-2010):					
<p>Valle de Cabuérniga: coincide con el valle medio y medio alto del río Saja e incluye los municipios de Ruate, Cabuérniga y Los Tojos. La zona presenta un relieve montañoso, cuyas cumbres oscilan entre los 600 y los 1250 m de altura. La cubierta forestal está compuesta por bosques mixtos caducifolios y por amplias superficies ocupadas por formaciones arbustivas y herbáceas, así como los pastizales de montaña en las cumbres y sierra intermedias. Esta zona se ubica en la zona calificada de riesgo extremo, situada en el interior de la Comunidad de Cantabria, con un 86% de los incendios de origen intencionado, principalmente ligados a la eliminación de matorral para la ganadería.</p> 		<p>La comunidad autónoma de Cantabria cuenta con un único equipo comarcal, que actúa, desde la campaña 2000/2001, en la zona del valle de Cabuérniga.</p> <p>Entre las actuaciones de control y mejora de la vegetación, figuran las quemas controladas (8%) y la mejora de pastizales. En ambos casos, el EPRIF lleva a cabo labores de preparación de parcelas de quema o abonado, previas a la quema, así como labores de seguimiento de la regeneración de la vegetación y presencia del ganado (13%). Para la organización de sus intervenciones, el EPRIF mantiene reuniones periódicas con agentes forestales, técnicos del servicio de montes, ganaderos y Juntas Vecinales (42%).</p> <p>También organiza charlas de concienciación en colegios (ej. Día del Árbol, 2003-2004, EDUFORES 2004-2005) e imparte cursos de formación dirigidos a institutos de capacitación y a los agentes forestales (ej. Curso de quemas y Curso de técnicas de extinción 2003-2004). Además, cabe destacar la participación del EPRIF de Cabuérniga en otro tipo de acciones como la elaboración de informes para la mejora de la detección de incendios forestales (2005-2006), la redacción de planes de ordenación silvopastoral (2006-2007), la elaboración de manuales de quema (2007-2008) y la repartición de trípticos informativos en ferias y mercados ganaderos (2003-2004 y 2007-2008). Igualmente destacable es su participación en la extinción de incendios (13%), ya que con frecuencia se integran en el dispositivo autonómico de extinción e incluso llegan a participar en el primer ataque.</p>					
FIGURA 23. ÁMBITO DE ACTUACIÓN DEL EPRIF DE CABUÉRNIGA		<p>FIGURA 24. ACTIVIDADES REALIZADAS POR EL EPRIF (2002-2010)</p> 					

EQUIPO	E151 A Coruña, Noia	PROVINCIA	A Coruña	CCAA	Galicia	TIPO	B
PRIMERA CAMPAÑA	2006-2007	Nº CAMPAÑAS	4	EN VIGOR	SI		
ÁMBITO DE ACTUACIÓN:		BALANCE ACTUACIONES EPRIF (2002-2003 y 2009-2010):					

Distrito Forestal de Barbanza: comprende principalmente la Sierra de Barbanza, situada en la ría de Arousa, en la que predominan los matorrales, pastos naturales y repoblaciones de pino. En esta zona, las comunidades de montes vecinales en mano común se han agrupado en torno a la Mancomunidad Serra do Barbanza, para hacer frente a los problemas derivados de los incendios y la ganadería incontrolada. El ámbito agrícola, circunscrito principalmente al Valle do Salnés, se caracteriza por pequeñas explotaciones familiares relativamente intensivas, dedicadas al cultivo de la vid, los kiwis o productos de la huerta.

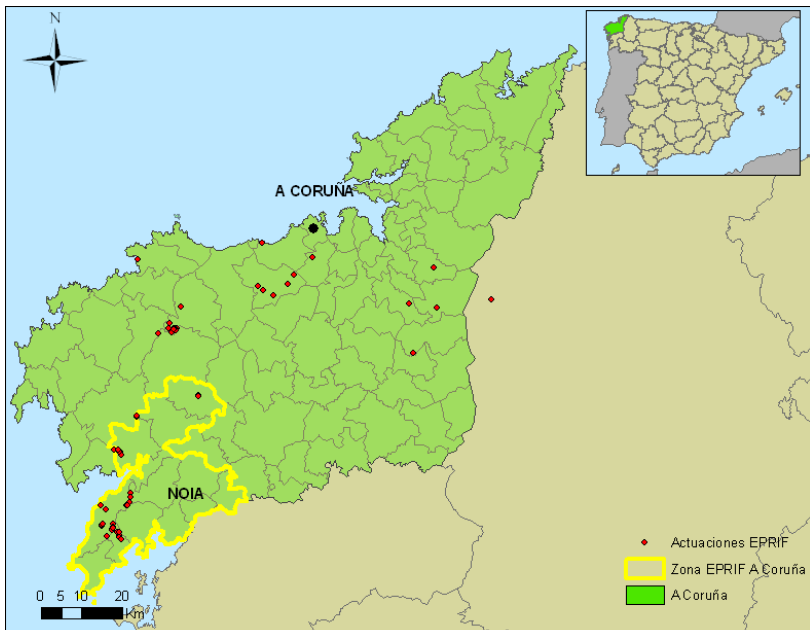


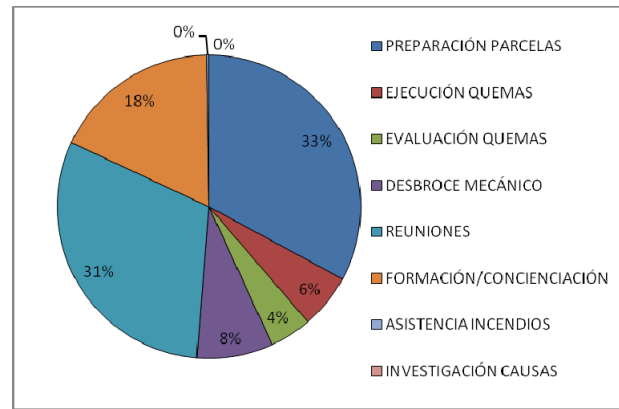
FIGURA 25. ÁMBITO DE ACTUACIÓN DEL EPRIF DE A CORUÑA

El EPRIF de A Coruña lleva actuando en el distrito forestal de Barbanza desde la campaña 2006-2007.

Este equipo ha participado en la ejecución de acciones de control y mejora de la vegetación, mediante la realización de quemas controladas (6%) y desbroces (8%). Con respecto a estos últimos, este es uno de los equipos que más ha apostado por esta técnica, llegando a superar en superficie gestionada a las quemas (ej. En 2009-2010, casi el doble con 54 ha desbrozadas frente a 26 ha quemadas). Para la planificación de sus intervenciones, el EPRIF de A Coruña mantiene reuniones periódicas con los agentes y técnicos de la Xunta, así como con los grupos interesados (ej. ganaderos, comunidades de montes vecinales en mano común o los cazadores de los Terrenos Cinegéticamente Ordenados TECOR).

Este EPRIF destaca por su importante labor de sensibilización que ha llevado a cabo en colegios (ej. Día del Árbol 2006-2007) (18%). El equipo también organiza charlas de concienciación con ganaderos y asociaciones de cazadores para que reflexionen sobre los efectos positivos y negativos del fuego (ej. Comunidades de Montes y TECOR). Además, lleva a cabo otro tipo de actividades como la visita a industrias y explotaciones forestales de la zona (2006-2007) o la asistencia puntual a labores de extinción e investigación de causas de incendios forestales, a petición del técnico de distrito.

FIGURA 26. ACTIVIDADES REALIZADAS POR EL EPRIF (2002-2010)



Actividad	Porcentaje
PREPARACIÓN PARCELAS	33%
EJECUCIÓN QUEMAS	4%
EVALUACIÓN QUEMAS	0%
DESBROCE MECÁNICO	8%
REUNIONES	31%
FORMACIÓN/CONCIENCIACIÓN	18%
ASISTENCIA INCENDIOS	0%
INVESTIGACIÓN CAUSAS	6%

EQUIPO	E491 Sanabria	PROVINCIA	Zamora	CCAA	Castilla y León	TIPO	B
PRIMERA CAMPAÑA	2002-2003	Nº CAMPAÑAS	8	EN VIGOR	SI		
ÁMBITO DE ACTUACIÓN:		BALANCE ACTUACIONES EPRIF (2002-2003 y 2009-2010):					

Comarca de Sanabria: Se trata de una zona montañosa protegida por los contrafuertes de la Sierras de la Cabrera al norte y la Sierra Segundera al oeste. Junto con el rebollo (*Quercus pyrenaica*), las formaciones de matorral dominan gran parte del monte, destacando las leguminosas del género genista, el brezo (*Erica sp*) o el piorno serrano (*Cytisus purgans*), especialmente abundantes en zonas degradadas por los incendios o por el sobrepastoreo. Esta zona se encuentra incluida, en su totalidad, en el ámbito de actuación del PLAN 42 de Prevención de Incendios de Castilla y León.

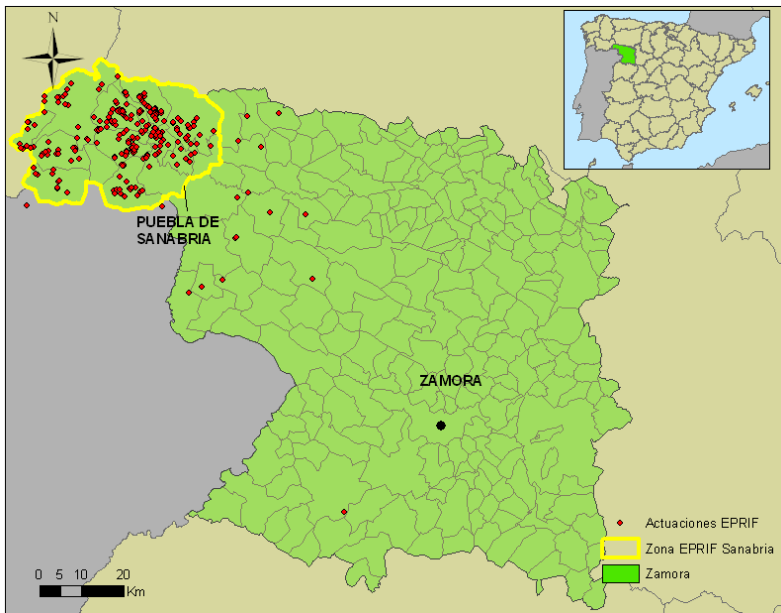


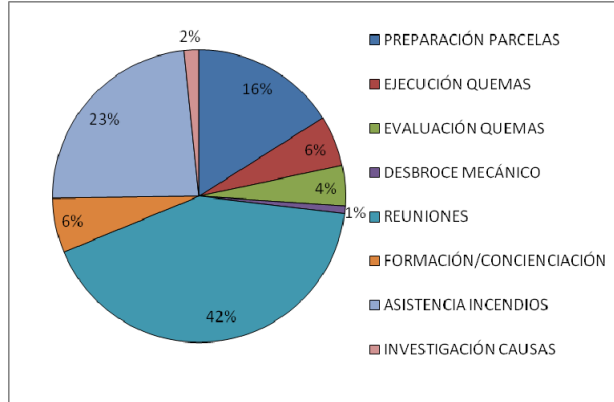
FIGURA 27. ÁMBITO DE ACTUACIÓN DEL EPRIF DE SANABRIA

El EPRIF de Sanabria trabaja desde la campaña 2002-2003, llevando a cabo actuaciones preventivas en la comarca.

Al igual que en el EPRIF de León, la realización de quemas controladas no ha constituido una parte central de su trabajo, si bien han colaborado en su ejecución y evaluación junto con el personal de quemas del Servicio Territorial de Zamora (6% y 4%). Esto ha permitido que el EPRIF de Zamora se centre en otro tipo de actividades como la organización de actividades de sensibilización junto con los técnicos del plan 42 (6%), la elaboración del plan de prevención del Parque Natural de Lago de Sanabria (2006), la elaboración de un estudio de visibilidad para la ubicación de cámaras infrarrojas (2008) o la implantación de pastizales dentro de las medidas para fomentar alternativas al uso del fuego (2009).

El EPRIF de Zamora ha desempeñado un papel importante en el apoyo a la extinción de incendios (23%), ejerciendo las funciones de retén, cuando así se le ha requerido. Así mismo, también ha tenido una pequeña participación en las labores de investigación de incendios junto con las Brigadas de Investigación de Incendios Forestales (BIIF) de Zamora (2%).

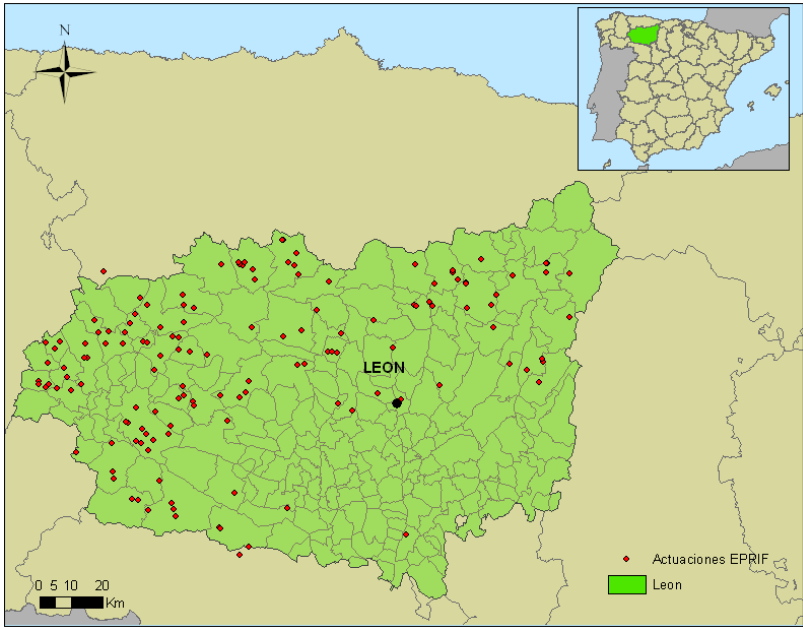
FIGURA 28. ACTIVIDADES REALIZADAS POR EL EPRIF (2002-2010)



Actividad	Porcentaje
PREPARACIÓN PARCELAS	16%
EJECUCIÓN QUEMAS	6%
EVALUACIÓN QUEMAS	4%
DESBROCE MECÁNICO	1%
REUNIONES	1%
FORMACIÓN/CONCIENCIACIÓN	6%
ASISTENCIA INCENDIOS	42%
INVESTIGACIÓN CAUSAS	2%

EQUIPO	E241 Tabuyo del Monte	PROVINCIA	León	CCAA	Castilla y León	TIPO	B
PRIMERA CAMPAÑA	2004-2005	Nº CAMPAÑAS	6	EN VIGOR	SI		
ÁMBITO DE ACTUACIÓN:		BALANCE ACTUACIONES EPRIF (2002-2003 y 2009-2010):					

Secciones forestales de Montaña Occidental, Montaña Central y los Montes de León: El ámbito de actuación del EPRIF abarca el conjunto de macizos montañosos que bordean la fosa de El Bierzo. La mayor parte del paisaje está dominado por pastizales y prados vinculados a la economía ganadera dominante en esta zona. En los casos en los que los aprovechamientos tradicionales han sido abandonados, los matorrales, fundamentalmente el brezo (*Erica sp.*), han conquistado los antiguos campos o prados. Esta zona se encuentra incluida en su totalidad en el ámbito de actuación del PLAN 42 de Prevención de Incendios de Castilla y León.



Actuaciones EPRIF

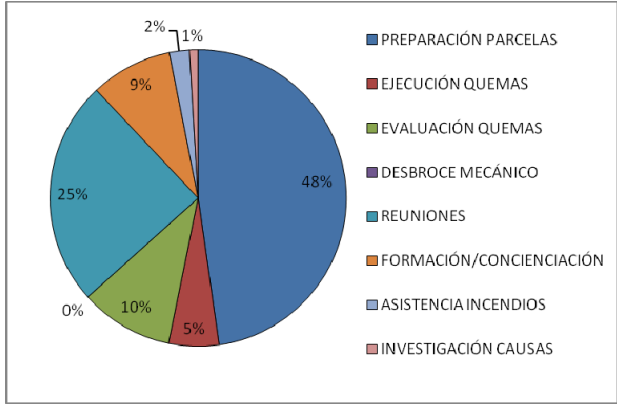
León

FIGURA 27. ÁMBITO DE ACTUACIÓN DEL EPRIF DE TABUYO DEL MONTE

El EPRIF de León lleva desarrollando su actividad en la zona desde la campaña de 2004-2005.

La realización de quemas controladas (5%) no ha constituido una parte central de su trabajo, si bien han participado en las reuniones de planificación y preparación previas junto con los técnicos de la Junta de Castilla y León y los interesados (ganaderos y cazadores). Además este EPRIF cuenta con el apoyo de la Brigada de Refuerzo de Incendios Forestales (BRIF) de Tabuyo del Monte para la ejecución de las quemas.

FIGURA 28. ACTIVIDADES REALIZADAS POR EL EPRIF (2002-2010)

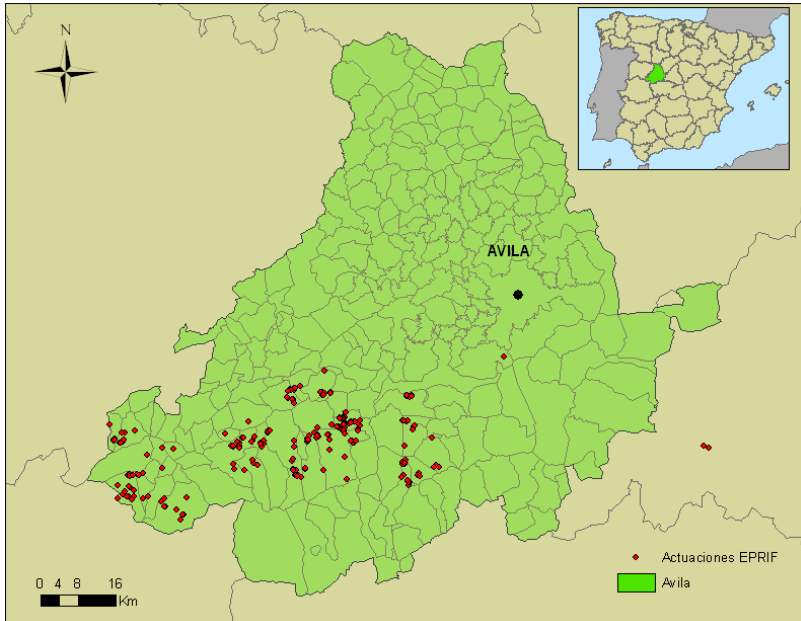


ACTIVIDAD	Porcentaje
PREPARACIÓN PARCELAS	48%
EJECUCIÓN QUEMAS	5%
EVALUACIÓN QUEMAS	10%
DESBROCE MECÁNICO	1%
REUNIONES	25%
FORMACIÓN/CONCIENCIACIÓN	9%
ASISTENCIA INCENDIOS	0%
INVESTIGACIÓN CAUSAS	2%

Su actividad ha estado más centrada en la divulgación de las labores de los EPRIF en colegios, universidades o escuelas de capacitación forestal y la impartición de cursos de quemas, dirigidos a la BRIF de Tabuyo del Monte y a personal de la Junta de Castilla y León (2009-2010). Igualmente, ha llevado a cabo otro tipo de actividades como la propuesta de trabajos de prevención, la realización de informes sobre proyectos de acotado del ganado (2004-2005) o la delimitación de zonas de riesgo por tendido eléctrico (2005-2006). Así mismo, durante la última campaña, se ha llevado a cabo la implantación de pastizales en la localidad de Robledo de las Traviesas (Noceda) (2009-2010). Ocasionalmente, el EPRIF de León ha participado en el apoyo a las actividades de extinción (2%) y en las labores de investigación de causas junto con la Brigada de Investigación de Incendios Forestales (BIIF) de León.

EQUIPO	E051 Ávila	PROVINCIA	Ávila	CCAA	Castilla y León	TIPO	B
PRIMERA CAMPAÑA	2006-2007	Nº CAMPAÑAS	4	EN VIGOR	SI		
ÁMBITO DE ACTUACIÓN:		BALANCE ACTUACIONES EPRIF (2002-2003 y 2009-2010):					

Cara norte de Gredos y Sierras de la Paramera y la Serrota: se trata de zonas antiguamente ligadas a la ganadería trashumante tradicional. El declive de esta actividad ha generado una gran acumulación de matorrales de alta combustibilidad, que se convierten con frecuencia en un punto de origen de incendios forestales por causas ganaderas. Estas formaciones están compuestas en su mayoría por vastas extensiones de masas mono-específicas de piorno serrano (*Cytisus purgans*) o el piorno albar (*Cytisus multiflorus*).



Actuaciones EPRIF

Ávila

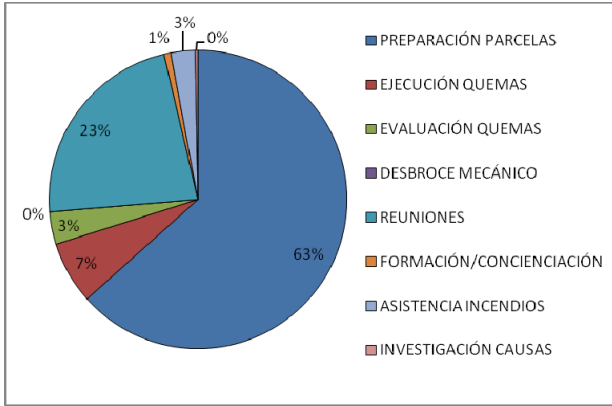
FIGURA 29. ÁMBITO DE ACTUACIÓN DEL EPRIF DE ÁVILA

El EPRIF de Ávila inició su trabajo en la zona durante la campaña 2006-2007 y, desde entonces, ha llevado a cabo diferentes acciones preventivas.

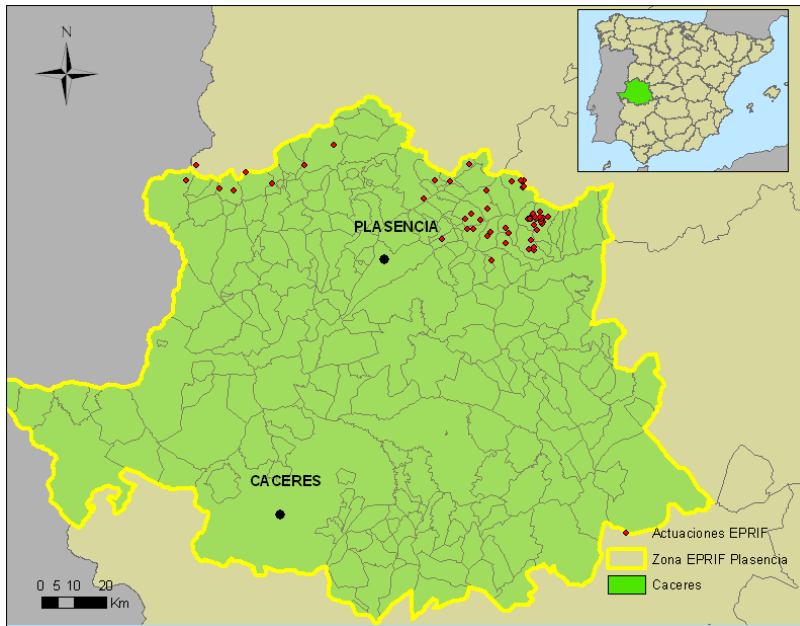
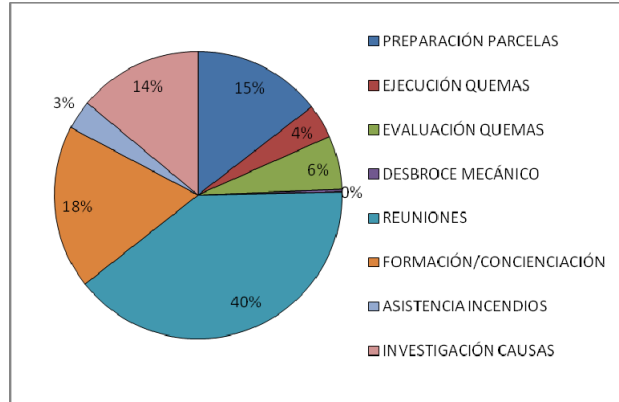
Una de las sus principales acciones ha sido la ejecución y evaluación de quemas controladas (7% y 3%). La planificación y preparación de estas intervenciones son llevadas a cabo mediante reuniones periódicas con los técnicos comarcales y técnicos del plan 42. Así mismo, el EPRIF ha realizado charlas de concienciación con ganaderos y ha mantenido reuniones con los alcaldes, con objeto de discutir posibles intervenciones.

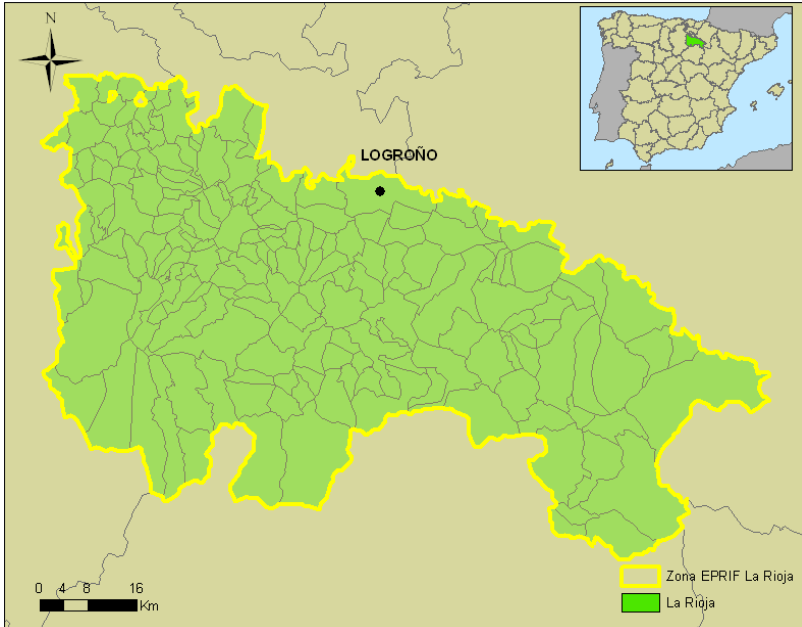
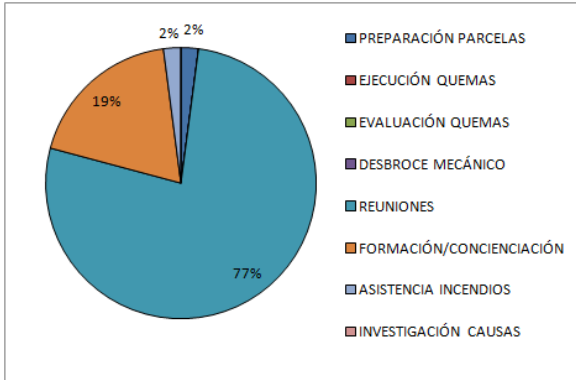
En menor medida, el EPRIF de Ávila ha participado en acciones de sensibilización (1%) en colegios y en los pueblos de la zona, junto a los técnicos del plan 42, para divulgar los objetivos del programa EPRIF. También cuando las condiciones no resultan favorables para las actuaciones en campo, llevan a cabo otro tipo de actividades como la realización de un inventario de áreas cortafuego en los Montes de Utilidad Pública de Barco de Ávila (2009-2010) y la participación en trabajos de investigación para el estudio de los efectos de los tratamientos de control de la vegetación (2009-2010). En el ámbito de la extinción y la investigación de causas, su participación ha sido, hasta el momento, pequeña.

FIGURA 30. ACTIVIDADES REALIZADAS POR EL EPRIF (2002-2010)



Actividad	Porcentaje
PREPARACIÓN PARCELAS	63%
EJECUCIÓN QUEMAS	7%
EVALUACIÓN QUEMAS	3%
DES BROCE MECÁNICO	0%
REUNIONES	23%
FORMACIÓN/CONCIENCIACIÓN	0%
ASISTENCIA INCENDIOS	1%
INVESTIGACIÓN CAUSAS	0%

EQUIPO	E101 Plasencia	PROVINCIA	Cáceres	CCAA	Extremadura	TIPO	C
PRIMERA CAMPAÑA	2004-2005	Nº CAMPAÑAS	6	EN VIGOR	SI		
ÁMBITO DE ACTUACIÓN:		BALANCE ACTUACIONES EPRIF (2002-2003 y 2009-2010):					
<p>Provincia de Cáceres: El EPRIF actúa en toda la provincia, aunque la mayoría de las intervenciones se han concentrado en las zonas más conflictivas de la comarca de la Vera y Sierra de Gata, por incendios debidos a la quema incontrolada de matorral para la obtención de pastos de primavera. Se trata fundamentalmente de matorral de porte elevado de tipo jaral (<i>Cistus sp</i>), brezal (<i>Erica sp</i>) o escobonal (<i>Cytisus sp</i>).</p> 		<p>Extremadura cuenta con un equipo provincial, el EPRIF de Plasencia (Cáceres), que lleva trabajando en la provincia desde la campaña 2004/2005. El EPRIF de Plasencia trabaja en coordinación con la Consejería de Industria, Energía y Medio Ambiente, para lo cual mantiene reuniones periódicas con los coordinadores de zona y el jefe de sección.</p> <p>A pesar de que durante las primeras campañas el equipo trabajó en la ejecución de quemas controladas (4%), a partir de la campaña 2006/2007 dejaron de realizar esta tarea para diversificarse hacia otras líneas de prevención. Desde entonces, el equipo ha participado activamente en las labores de investigación de incendios forestales (14%), la impartición de charlas y cursos (18%), así como en el apoyo a la extinción cuando ha sido necesario (3%).</p> <p>Se han llevado a cabo otro tipo de actividades como la evaluación de los efectos de las quemas en colaboración con la Universidad de Extremadura (2004-2005 y 2005-2006), la elaboración de un inventario sobre actividades susceptibles de provocar incendios (ej. vertederos o línea eléctricas) (2006-2007 y 2007-2008) o la concienciación de las administraciones locales sobre el riesgo de incendios en la interfaz urbano-forestal (2009-2010).</p>					
FIGURA 31. ÁMBITO DE ACTUACIÓN DEL EPRIF DE PLASENCIA		<p>FIGURA 32. ACTIVIDADES REALIZADAS POR EL EPRIF (2002-2010)</p> 					

EQUIPO	EPRIF La Rioja	PROVINCIA	Logroño	CCAA	La Rioja	TIPO	C
PRIMERA CAMPAÑA	2008-2009	Nº CAMPAÑAS	2	EN VIGOR	SI		
ÁMBITO DE ACTUACIÓN:		BALANCE ACTUACIONES EPRIF (2002-2003 y 2009-2010):					
<p>Provincia de La Rioja: Interviene en toda la provincia, aunque las labores de las primeras campañas se han centrado en los valles de los ríos Jubera y Leza, en especial en los términos municipales más conflictivos, como Sorzano y Lardero.</p> 		<p>El EPRIF de la Rioja lleva, desde la campaña 2008-2009, actuando en acciones preventivas, centradas en la difusión y aplicación de la legislación que regula el uso del fuego.</p> <p>Durante estas primeras campañas, las acciones del EPRIF se han focalizado en la organización de diferentes labores informativas y concienciación con la población rural (19%). En este sentido, durante la campaña 2009-2010, se elaboraron “Guías de gestión de autorizaciones de quemas agrícolas” para ayuntamientos, se dieron charlas informativas y se intentó implicar a los principales agentes territoriales (77%). Por lo que respecta a la detección y extinción de incendios, el EPRIF de La Rioja ha prestado su colaboración para simulacros de incendios, rutas de vigilancia y seguimiento de las quemas agrícolas.</p>				<p>FIGURA 34. ACTIVIDADES REALIZADAS POR EL EPRIF (2002-2010)</p> 	

EQUIPO	EPRIF Valencia	PROVINCIA	Valencia	CCAA	Comunidad Valenciana	TIPO	C
PRIMERA CAMPAÑA	2009-2010	Nº CAMPAÑAS	1	EN VIGOR	SI		
ÁMBITO DE ACTUACIÓN:		BALANCE ACTUACIONES EPRIF (2002-2003 y 2009-2010):					
<p>Comarcas de la Ribera Alta y de la Vall d’Albaida: En el primero de los casos, se trata de una zona especialmente afectada por incendios originados en la quema de cañar (<i>Arundo donax</i>). Esta especie ha progresado como consecuencia de la degradación de los bosques de ribera y prolifera en los numerosos barrancos y cauces fluviales que atraviesan la zona.</p>		<p>El EPRIF de Valencia es el equipo de más reciente creación y ha comenzado a trabajar en las comarcas de Ribera Alta y Vall d’Albaida, por primera vez, durante la campaña 2009/2010.</p> <p>Durante esta primera campaña, el EPRIF se ha centrado en integrarse en el lugar de trabajo, para lo que ha mantenido reuniones con personal de las consejerías que cuentan con competencias en la defensa contra incendios (36%). Además ha llevado a cabo diferentes estudios, con objeto de profundizar en la problemática de incendios forestales de la zona (Ej. estudio EGIF, identificación de conflictos en las zonas de interfaz urbano-forestal).</p> <p>Finalmente el EPRIF ha iniciado las labores de planificación de quemas controladas, en base a un estudio previo realizado por la empresa VAERSA (2006), con el objetivo de reducir la carga combustible en cauces y barrancos invadidos por cañar. También ha participado en la primera ejecución de una quema controlada en una reserva de caza, a petición del Director de la reserva.</p>					

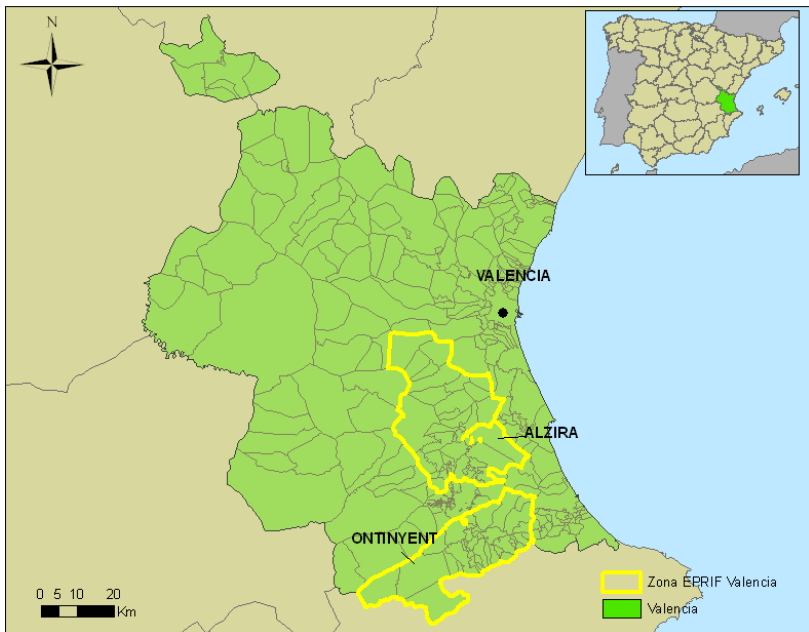


FIGURA 35. ÁMBITO DE ACTUACIÓN DEL EPRIF DE VALENCIA

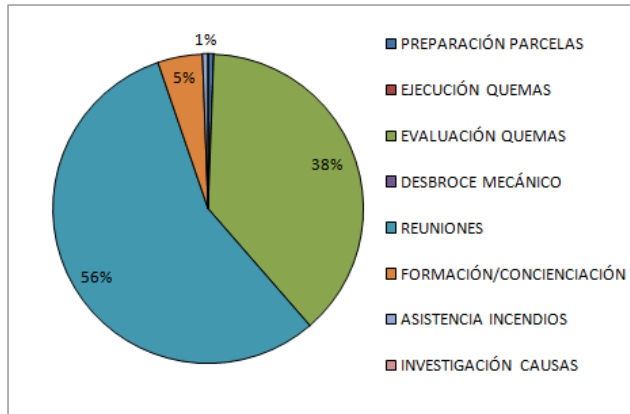


FIGURA 36. ACTIVIDADES REALIZADAS POR EL EPRIF (2002-2010)

Actividad	Porcentaje
PREPARACIÓN PARCELAS	1%
EJECUCIÓN QUEMAS	5%
EVALUACIÓN QUEMAS	38%
DESBROCE MECÁNICO	56%
REUNIONES	1%
FORMACIÓN/CONCIENCIACIÓN	1%
ASISTENCIA INCENDIOS	1%
INVESTIGACIÓN CAUSAS	1%

III.9.2 EQUIPOS DE LA RED NACIONAL DE FUEGO PRESCRITO FRANCESA (FRANCIA)


CÉLULA	Pyrénées orientales	Nº DEPARTAMENTO	66	REGIÓN	Languedoc-Roussillon	TIPO	A
PRIMERA CAMPAÑA	1986-1987			EN VIGOR	SI		
ÁMBITO DE ACTUACIÓN:		PRINCIPALES CARACTERÍSTICAS Y FUNCIONAMIENTO DEL EQUIPO					
<p>Las intervenciones de la célula departamental se reparten entre: i) la zona de riesgo del departamento, en zona de piedemonte y sectores de riesgo de incendios, dominada por landas y maquis de tojo (<i>Ulex sp</i>), retamas (<i>Cytisus sp</i>), brezo (<i>Erica sp</i>) ii) los altos cantones, a nivel de montaña y subalpino, dominados por landas de piorno serrano (<i>Cytisus purgans</i>) y brecina (<i>Calluna vulgaris</i>) y praderas de especies herbáceas como la <i>Festuca eskia</i> o <i>Festuca paniculata</i>.</p> 		<p>Origen del equipo: La iniciativa surgió a finales de los años 80 como respuesta a la problemática de incendios forestales y al resurgimiento de la actividad ganadera en el Departamento</p> <p>Estructura: La célula departamental está dirigida por el SUAMME, con el apoyo de organismos de diferente ámbito:</p> <ul style="list-style-type: none"> -agrario: Sociedad de Ganadería -forestal: Agencia Forestal Nacional (ONF) -protección civil: unidades militares (UIISC), Servicio Departamental de Protección Civil (SDIS), Bombers de la Generalitat de Catalunya (GRAF) <p>Finalidades: Durante las primeras campañas, los objetivos prioritarios fueron: i) la reducción de los incendios por causas ganaderas, a través de la formación y sensibilización de los ganaderos y su substitución en las intervenciones más difíciles (60-70%), y ii) la defensa contra incendios forestales, mediante quemas para el mantenimiento de áreas cortafuegos y la formación de los equipos militares y de protección civil (20-30%). A finales de los años 90 se incorporaron nuevos objetivos: gestión de hábitats (10 a 20%), intercambio de personal y <i>saber-hacer</i>, así como entrenamiento en el uso del fuego táctico.</p> <p>Acciones: La campaña de quema incluye: i) quemas con cuadrillas ligeras (octubre a marzo) y ii) quemas con cuadrillas pesadas (enero a marzo). Además recientemente, la célula departamental ha promovido la aprobación de un cuaderno de obligaciones de quemas ganaderas, para que los propios ganaderos puedan efectuar ellos mismos las quemas.</p> <p>Financiación: La financiación principal ha sido aportada por el <i>Conseil Général</i> y el Fondo de Conservación del Bosque Mediterráneo (CFM). No obstante, otras fuentes han sido relevantes como la medidas agroambientales (MAE), desde la campaña 2002-2003, o financiación por fondos propios, experimentales o de formación.</p>					

FIGURA 38. QUEMA EN ESTIVE DE TARGASSONE (A. Lázaro)




CÉLULA	Alpes Maritimes	Nº DEPARTAMENTO	6	REGIÓN	Provence-Alpes-Côte d'Azur	TIPO	A
PRIMERA CAMPAÑA	1988-1989			EN VIGOR	SI		
ÁMBITO DE ACTUACIÓN:		PRINCIPALES CARACTERÍSTICAS Y FUNCIONAMIENTO DEL EQUIPO					
<p>Todo el Departamento, lo que incluye desde intervenciones realizadas casi a nivel del mar a intervenciones a más de 2000 m de altitud. La mayoría de las intervenciones son llevadas a cabo en terrenos no arbolados dominados por retamares (<i>Cytisus sp.</i>) y rosáceas (<i>Rubus sp.</i>).</p>  <p>FIGURA 39. ÁMBITO DE ACTUACIÓN DEL EQUIPO DE ALPES MARITIMES</p>		<p>Origen del equipo: la iniciativa surgió de la Agencia Forestal Nacional (ONF) de Niza en 1989, con objeto de hacer frente a los costes crecientes de los incendios de invierno debidos a causas ganaderas.</p> <p>Estructura: Hoy en día, la principal entidad responsable del proyecto es la Agencia Forestal Nacional (ONF) de Niza. No obstante, la célula ha integrado nuevos componentes para hacer frente a las nuevas demandas:</p> <ul style="list-style-type: none"> -agrarias: Centro de Estudios Ganaderos de los Alpes Mediterráneos (CERPAM) -ambientales: Parque Nacional de <i>Mercantour</i> y Oficina Nacional de Caza y Fauna Salvaje (ONCFS) -protección civil: Servicio Departamental de Protección Civil (SDIS) <p>Finalidades: El <u>objetivo principal</u> es la reducción de los incendios de origen ganadero, mediante la sustitución de los interesados por los equipos profesionales (de un 60 a un 80%). También se pretenden <u>otros objetivos</u> como la defensa contra incendios con el mantenimiento de áreas cortafuego y la gestión de zonas de interfaz, la gestión de hábitats con objetivos medioambientales y cinegéticos, así como la formación del personal encargado de la extinción (de un 20 a un 40%).</p> <p>Acciones: La campaña de quema tiene lugar apoyada en las trece bases de zapadores forestales (FORCE 06) del Departamento.</p> <p>Financiación: La fuente de financiación principal proviene del <i>Conseil Général</i>.</p>					

FIGURA 40. QUEMA EN ALPES MARITIMES (XV encuentro anual RBD, Drôme, 2004, Célula 06)




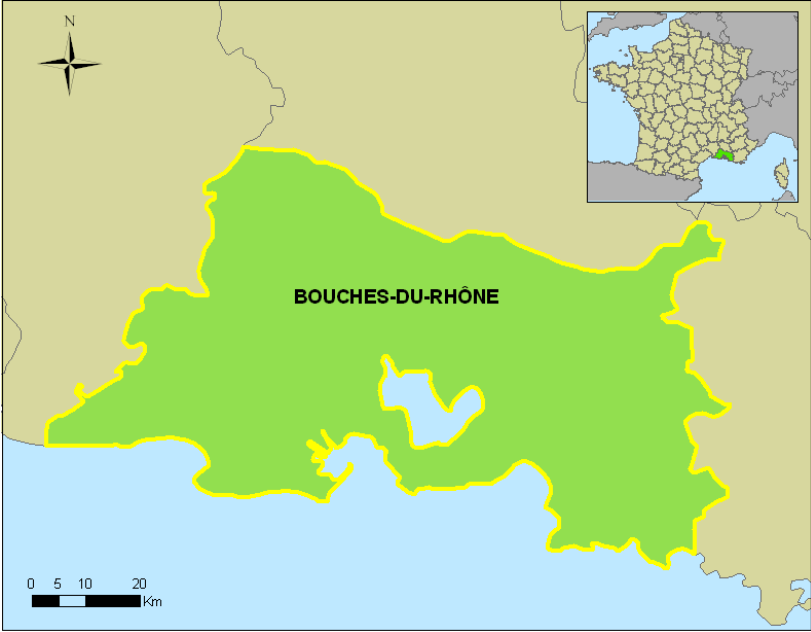



CÉLULA	Var	Nº DEPARTAMENTO	83	REGIÓN	Provence-Alpes-Cote d'Azur	TIPO	A
PRIMERA CAMPAÑA	1989-1990 (Reiniciada en 1999-2000)			EN VIGOR	SI		
ÁMBITO DE ACTUACIÓN:		PRINCIPALES CARACTERÍSTICAS Y FUNCIONAMIENTO DEL EQUIPO					
<p>Las intervenciones de la célula departamental se inscriben en el Plan intermunicipal de desbroces y de gestión forestal del macizo de Maures (PIDAF), que incluye: i) las quemas en áreas cortafuego y zonas adyacentes ii) las quemas de sotobosque en repoblaciones de resinosas, iii) las quemas para la regeneración y autoprotección de masas forestales de pino marítimo (<i>Pinus pinaster</i>) y iv) las quemas en castaños.</p> 		<p>Origen del equipo: La iniciativa surgió a finales de los años 80 con el objetivo de continuar con la labor de gestión utilizada desde hace 20 años en el macizo de Maures.</p> <p>Estructura: De 1989 a 1993 la estructura de la célula estuvo compuesta inicialmente por el Sindicato Intermunicipal de Vocación Múltiple (SIVOM) del <i>Pays des Maures</i> y del <i>Golfe de Saint-Tropez</i> y <i>Espaces Méditerranéens</i>. Tras esta primera etapa, se sucedió un periodo de inactividad entre 1996-2003 debido a cuestiones financieras. En el año 2003, el SIVOM retomó la dirección de la célula en colaboración con el Servicio Departamental de Protección Civil (SDIS) y el <i>Conseil Général</i>.</p> <p>Finalidades: El objetivo principal es el mantenimiento de áreas cortafuegos, sobre todo en zonas próximas a masas forestales densas de especies resinosas o de bosques caducos. También se realizan quemas con objetivos silvícolas para favorecer la regeneración de las masas forestales, así como su autoprotección.</p> <p>Acciones: Las intervenciones realizadas son responsabilidad del SIVOM, pero pueden ser llevadas a cabo por cualquiera de los diferentes responsables de la célula departamental.</p> <p>Financiación: Las fuentes principales de financiación de la célula han sido: el Fondo de Conservación del Bosque Mediterráneo (CFM), el <i>Conseil Général</i> y el <i>Conseil Régional</i>.</p>					

FIGURA 41. ÁMBITO DE ACTUACIÓN DEL EQUIPO DE VAR

CÉLULA	Bouches-du-Rhône	Nº DEPARTAMENTO	13	REGIÓN	Provence-Alpes-Côte d'Azur	TIPO	A
PRIMERA CAMPAÑA	1990-1991 (Reiniciada en 2000-2001)			EN VIGOR	SI		
ÁMBITO DE ACTUACIÓN:		PRINCIPALES CARACTERÍSTICAS Y FUNCIONAMIENTO DEL EQUIPO					
<p>Las intervenciones tienen lugar en formaciones de tipo garriga (ej. <i>Quercus coccifera</i>, <i>Ulex parviflorus</i> y <i>Rosmarinus officinalis</i>) y a formaciones de sotobosque bajo pinar adulto.</p>  <p>FIGURA 42. ÁMBITO DE ACTUACIÓN DEL EQUIPO DE BOUCHES-DU-RHÔNE</p>		<p>Origen del equipo: Tras una primera década de experimentación durante los años 90, la iniciativa fue emprendida en el año 2001 por la unidad de zapadores forestales de Lambesc y la Agencia Forestal Nacional (ONF), como una alternativa para la reapertura y mantenimiento de infraestructuras de defensa. Tras la partida del principal responsable de las intervenciones de fuego prescrito, la célula atravesó un periodo de inactividad a finales de los años noventa, hasta que fue retomada de nuevo a principios del año 2000.</p> <p>Estructura: Hoy en día el principal responsable de la célula es la Agencia Forestal Nacional (ONF), apoyada por las cuadrillas de auxiliares forestales (APFM).</p> <p>Finalidades: Todas las intervenciones tienen una finalidad principal de defensa contra incendios forestales, para: i) Crear y mantener las infraestructuras de defensa en los macizos forestales (bandas de seguridad desbrozadas y áreas cortafuego) y ii) Promover la regeneración natural en masas forestales maduras para favorecer su autoprotección. No obstante, muchas de ellas consiguen igualmente objetivos secundarios (ej. ganaderos, cinegéticos o medioambientales).</p> <p>Acciones: Las campañas de quema son realizadas por dos cuadrillas de auxiliares forestales (APFM) pertenecientes a la ONF. Así mismo, la ONF recibe el apoyo de otros organismos como el Batallón de Bomberos Marítimos (BMP) de Marsella o el Servicio Departamental de Protección Civil (SDIS).</p> <p>Financiación: La fuente principal de financiación está constituida por el Fondo de Conservación del Bosque Mediterráneo (CFM).</p>  <p>FIGURA 43. QUEMA EN FORMACIONES DE TIPO GARRIGA (XIX encuentro anual RBD, Carpiagne, 2008, Célula 13)</p>					

CÉLULA	Vaucluse	Nº DEPARTAMENTO	84	REGIÓN	Provence-Alpes-Cote d'Azur	TIPO	A
PRIMERA CAMPAÑA	1991-1992 (Oficialmente 2000-2001)			EN VIGOR	SI		
ÁMBITO DE ACTUACIÓN:		PRINCIPALES CARACTERÍSTICAS Y FUNCIONAMIENTO DEL EQUIPO					
<p>Las intervenciones tienen lugar en el interior de macizos forestales (ej. áreas cortafuegos y zonas ganaderas) y en la periferia (ej. interfaz urbano forestal). El tipo de formaciones gestionadas resultan muy variables, desde garrigas al sotobosque de <i>Pinus halepensis</i>, de terrenos planos a zonas de elevada rocosidad etc.</p>  <p>FIGURA 44. ÁMBITO DE ACTUACIÓN DEL EQUIPO DE VAUCLUSE</p>		<p>Origen del equipo: La iniciativa surgió en el año 2000, como resultado de la búsqueda de soluciones técnicas para hacer frente al incremento del riesgo de incendios y a la pérdida de biodiversidad, relacionada con el abandono de los aprovechamientos tradicionales</p> <p>Estructura: El responsable de la célula departamental es la Agencia Forestal Nacional (ONF), que dispone de dos cuadrillas forestales (APFM) y que cuenta con el apoyo de la Dirección Departamental de Agricultura y Bosques (DDAF).</p> <p>Finalidades y acciones: El objetivo principal de la célula es la contribución a la defensa contra incendios forestales a través del mantenimiento de grandes áreas cortafuego. También se pretenden otros objetivos secundarios (ganaderos, medioambientales o cinegéticos). Es el caso de las quemaduras realizadas en el Parque Natural Regional de Luberon, en el cual se efectúan quemaduras en combinación con la puesta en valor de la ganadería, con objeto de preservar el hábitat de determinadas especies de interés cinegético y de conservación (<i>Perdrix perdrix</i> y <i>Aquila fasciata</i>).</p> <p>Financiación: La fuente principal de financiación es el Fondo de Conservación del Bosque Mediterráneo (CFM). Algunas intervenciones también se han financiado a través de contratos LIFE NATURA.</p>  <p>FIGURA 45. QUEMA EN LA GALÈRE (XIII Encuentro anual RBD, Célula 84)</p>					



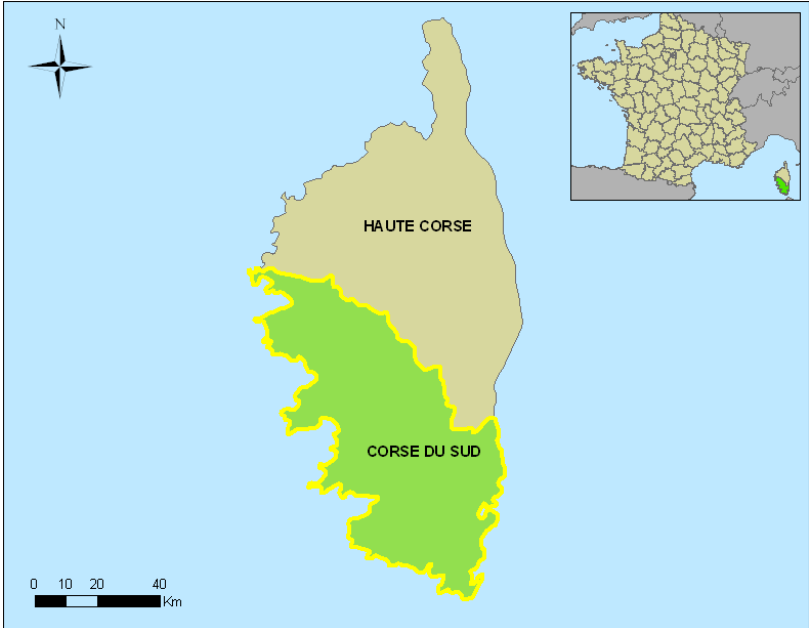

CÉLULA	Aude	Nº DEPARTAMENTO	11	REGIÓN	Languedoc-Roussillon	TIPO	A
PRIMERA CAMPAÑA	1994-1995			EN VIGOR	SI		
ÁMBITO DE ACTUACIÓN:		PRINCIPALES CARACTERÍSTICAS Y FUNCIONAMIENTO DEL EQUIPO					
<p>La mayoría de las intervenciones tienen lugar en pinares litorales (<i>Pinus halepensis</i> o <i>Pinus Pinea</i>); otras tienen lugar en entornos abiertos de las <i>Corbières</i> y del piedemonte de la <i>Montagne Noire</i> (ej. garrigas de <i>Quercus coccifera</i>, brezales de <i>Erica sp</i> o landas de <i>Cytisus scoparius</i>). También, desde hace unos años, se realizan intervenciones de reapertura entre macizos y en zonas de abandono agrícola (ej. viñas).</p> 		<p>Origen del equipo: la iniciativa surgió en el año 1995 para hacer frente al incremento del riesgo de incendio, debido al abandono de los aprovechamientos agrarios tradicionales, principalmente en el sector vitivinícola y ganadero.</p> <p>Estructura: La célula está compuesta por la Agencia Forestal Nacional (ONF) y Servicio Departamental de Protección Civil (SDIS), que asumen la parte técnica y logística, y la Dirección Departamental de Agricultura y Bosques (DDAF), que asume la parte administrativa.</p> <p>Finalidades: El <u>principal objetivo</u> de la célula es la defensa contra incendios forestales (50-70%) y contempla: la reducción del combustible en parcelas agrícolas abandonadas para configurar estratégicamente grandes áreas cortafuego, la creación de infraestructuras de defensa en macizos forestales y la protección de masas forestales litorales de elevado valor patrimonial.</p> <p>El 20 a 50% de las intervenciones están relacionadas con <u>objetivo secundarios</u> como la conservación de la naturaleza ganadera, ambiental o cinegética.</p> <p>Acciones: La campaña de quema tiene lugar a través de equipos mixtos ONF-SDIS, que se apoyan en cuadrillas de quema (APFM).</p> <p>Financiación: La fuente principal de financiación está constituida por el Fondo de Conservación del Bosque Mediterráneo (CFM), el <i>Conseil Général</i> de Aude y las medidas agroambientales (art.19).</p>					

FIGURA 46. ÁMBITO DE ACTUACIÓN DEL EQUIPO DE AUDE

FIGURA 47. QUEMA PARA LA PROTECCIÓN DE PINARES COSTEROS EN BAGES (E. RIGOLOT)



CÉLULA	Ariège	Nº DEPARTAMENTO	09	REGIÓN	Midi-Pyrénées	TIPO	A
PRIMERA CAMPAÑA	1995-1996			EN VIGOR	SI		
ÁMBITO DE ACTUACIÓN:		PRINCIPALES CARACTERÍSTICAS Y FUNCIONAMIENTO DEL EQUIPO					
<p>Las parcelas gestionadas se ubican en zonas afectadas por el abandono de los aprovechamientos tradicionales. Se trata fundamentalmente de formaciones de landas, maquis y garrigas.</p>  <p>FIGURA 48. ÁMBITO DE ACTUACIÓN DEL EQUIPO DE ARIÈGE</p>		<p>Origen del equipo: la primera iniciativa surgió en 1990 como solución para hacer frente a la pérdida del saber hacer tradicional del uso del fuego por parte de los ganaderos y evitar así los episodios de incendios con origen en estas prácticas. La Federación Ganadera de Ariège y el Laboratorio GEODE de Toulouse iniciaron las primeras quemas experimentales entre 1990 y 1993.</p> <p>Estructura: Entre 1995 y 1998 la célula departamental estuvo dirigida por la Federación; a partir de 1999, la dirección fue asumida por el Servicio Departamental de Protección Civil (SDIS). Hoy en día los bomberos cuentan con el apoyo de la Federación Ganadera de Ariège, de la Dirección Departamental de Agricultura y Bosques (DDAF) y de la Agencia Forestal Nacional (ONF).</p> <p>Finalidades: Durante el primer periodo los objetivos fueron principalmente ganaderos, centrados en acciones como la rehabilitación del uso del fuego, la sensibilización y la formación de ganaderos. Tras el cambio de dirección, la célula ha asumido la necesidad de emplear esta técnica con una visión más global, que cubra los objetivos ganaderos (80%) y de defensa contra incendios (20%), pero también los medioambientales.</p> <p>Acciones: En la actualidad, las quemas son realizadas bajo responsabilidad del SDIS, que dispone de un técnico “responsable en fuego prescrito” para dirigir estas operaciones.</p> <p>Financiación: Fondos Europeos (Plan Defensa Contra Incendios Forestales, Medidas Agroambientales), fondos estatales y fondos de la Federación Ganadera de Ariège.</p>					

CÉLULA	FORSAP 2A Corse du Sud	Nº DEPARTAMENTO	2A	REGIÓN	Corse	TIPO	A
PRIMERA CAMPAÑA	1995-1996			EN VIGOR	SI		
ÁMBITO DE ACTUACIÓN:		PRINCIPALES CARACTERÍSTICAS Y FUNCIONAMIENTO DEL EQUIPO					
<p>La mayoría de las intervenciones tiene lugar en áreas cortafuego situadas en zonas rocosas y en crestas, que no pueden ser mantenidas por medios mecánicos (ej. desbroces).</p>		<p>Origen del equipo: Tras varios años de espera para contar con el consenso departamental, el equipo de Corse du Sud fue creado en el año 1996 con el objetivo de contribuir a la defensa contra incendios forestales, manteniendo las infraestructuras de defensa en aquellos entornos, donde no fuera posible emplear una alternativa mecánica.</p> <p>Estructura: La célula departamental está dirigida por los zapadores forestales del <i>Conseil Général</i> de Córcega del Sur (FORSAP 2A). Además cuenta con el apoyo de:</p> <ul style="list-style-type: none">- Dirección Departamental de Agricultura y Bosques (DDAF)- Agencia Forestal Nacional (ONF)- Servicio Departamental de Protección Civil (SDIS) <p>Finalidades y acciones: El objetivo principal de la célula es exclusivamente de defensa contra incendios forestales, a través de la creación y mantenimiento de infraestructuras de defensa en zonas no mecanizables y la protección de las masas forestales.</p> <p>Financiación: La fuente principal de financiación de la célula ha sido el Fondo de Conservación del Bosque Mediterráneo (CFM).</p>					
							
FIGURA 49. ÁMBITO DE ACTUACIÓN DEL EQUIPO DE CORSE DU SUD		FIGURA 50. QUEMA EN CORSE DU SUD (Coloquio Bastia 24-25 noviembre de 2008, Célula FORSAP 2A)					


CÉLULA	Drôme	Nº DEPARTAMENTO	26	REGIÓN	Rhône-Alpes	TIPO	A
PRIMERA CAMPAÑA	1996-1997			EN VIGOR	SI		
ÁMBITO DE ACTUACIÓN:		PRINCIPALES CARACTERÍSTICAS Y FUNCIONAMIENTO DEL EQUIPO					
<p>El 95% de las intervenciones tiene lugar en formaciones de matorral casi mono-específicas (ej. <i>Genista cinerea</i>) y generalmente muy combustibles.</p> 		<p>Origen del equipo: la iniciativa surgió a mediados de los años 90 para hacer frente a las quemas descontroladas de primavera, propias de la zona sur del Departamento.</p> <p>Estructura: La célula está dirigida por la Agencia Forestal Nacional (ONF), con el apoyo de la Dirección Departamental de Agricultura y Bosques (DDAF), el Servicio Departamental de Protección Civil (SDIS) y el Centro Regional de la Propiedad Forestal (CRPF).</p> <p>Finalidades: El objetivo principal es ganadero, apoyando a los interesados en la reapertura de entornos dominados por la maleza. La célula interviene únicamente en aquellos casos en los que se garantice un mantenimiento posterior con pastoreo. No obstante, este interés debe relacionarse con el de la defensa contra incendios forestales y ser validado por la Cámara Agraria y la célula departamental.</p> <p>Acciones: La célula departamental es la encargada de la planificación y ejecución de la campaña de quema. Ésta recibe asistencia de la Cámara Agraria a la hora de planificar las intervenciones, mediante la elaboración de un diagnóstico ganadero que acompañe a las propuestas de quema.</p> <p>Financiación: Las fuentes principales de financiación de la célula han sido el Fondo de Conservación del Bosque Mediterráneo (CFM) y el <i>Conseil Général</i>.</p>					

FIGURA 52. QUEMA EN VESC (XV Encuentro anual RBD, Drôme, 2004, Célula 26)




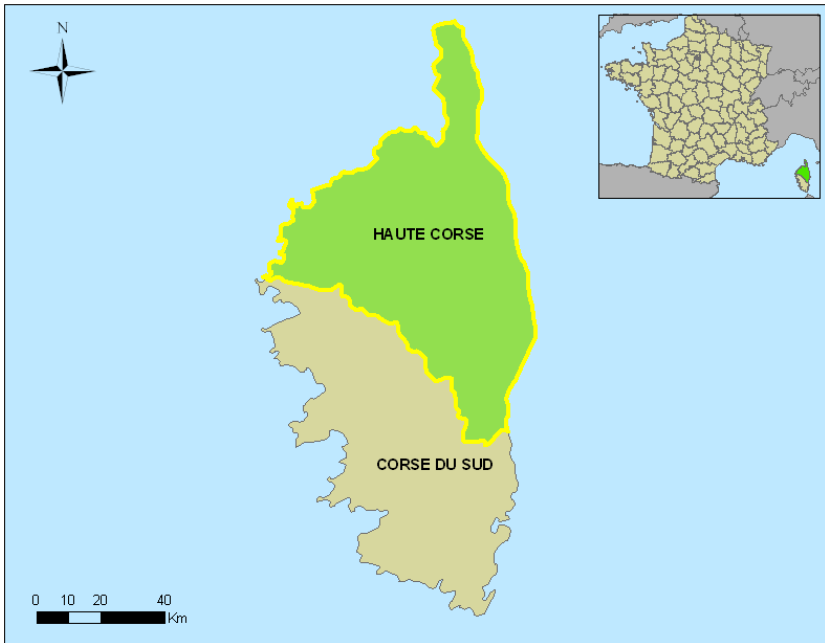
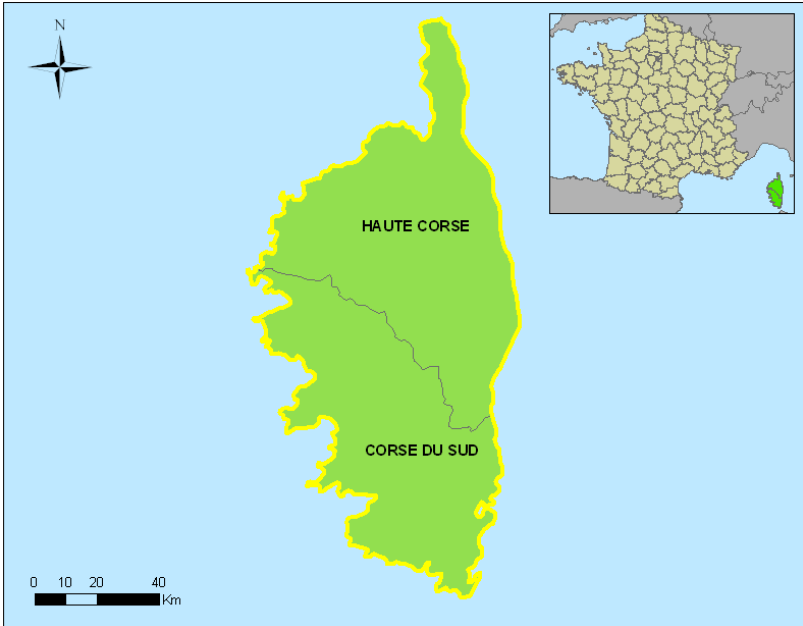

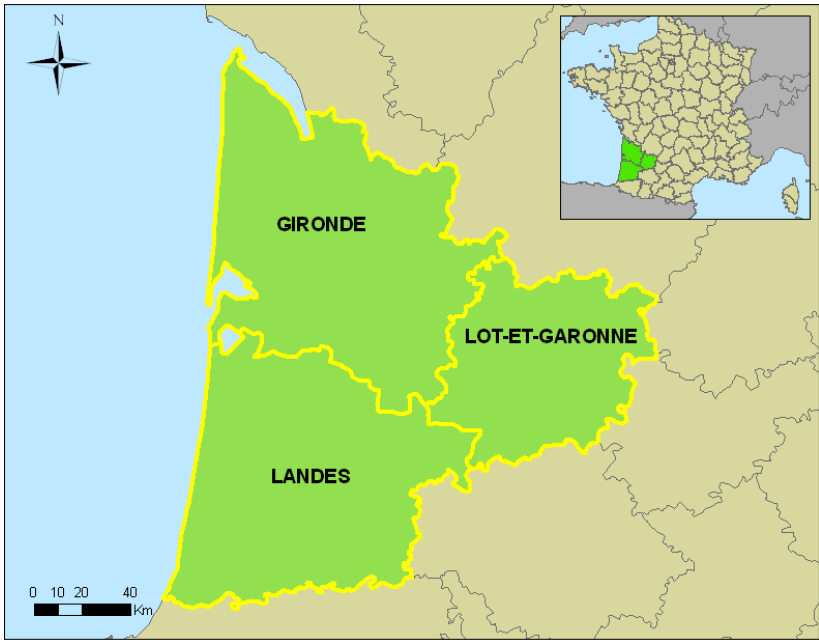

CÉLULA	FORSAP Haute Corse	Nº DEPARTAMENTO	2B	REGIÓN	Corse	TIPO	A
PRIMERA CAMPAÑA	2001-2002			EN VIGOR	SI		
ÁMBITO DE ACTUACIÓN:		PRINCIPALES CARACTERÍSTICAS Y FUNCIONAMIENTO DEL EQUIPO					
<p>La célula realiza intervenciones en zonas predominantemente rocosas y en crestas con objeto de limitar la propagación del fuego. Estas intervenciones forman parte de un programa plurianual, que planifica este tipo de intervenciones en el ámbito de actuación de los planes locales de prevención de incendios (ej. Cap Corse, Nebbiu y Balagne) y los perímetros de protección de los macizos forestales (ej. Fangu, Bonifatu, Asco, Niolu y Vizzavona).</p>		<p>Origen: Como consecuencia de los episodios de incendios del verano de 1992, un grupo de trabajo inició una discusión en el departamento sobre el empleo de la técnica del fuego prescrito en la defensa contra incendios forestales. A pesar de ello, esta técnica no fue llevada a la práctica hasta la campaña 2001-2002 con la constitución de la célula departamental.</p> <p>Estructura: La célula departamental está dirigida por los zapadores forestales del <i>Conseil Général</i> de Haute Corse (FORSAP 2B). Además cuenta con el apoyo de:</p> <ul style="list-style-type: none">- La Dirección Departamental de Agricultura y Bosques- El Servicio Departamental de Protección Civil (SDIS)- La Oficina de Desarrollo Agrícola y Rural de Córcega (ODARC). <p>Finalidades y acciones: Los objetivo principales de la célula son la protección de las masas forestales y la prevención de incendios forestales con la creación y mantenimiento de infraestructuras de defensa no mecanizables.</p> <p>Financiación: La fuente principal de financiación de la célula ha sido el Fondo de Conservación del Bosque Mediterráneo (CFM).</p>				<p>FIGURA 54. QUEMA EN CORSE DU SUD (Coloquio Bastia 24-25 noviembre de 2008, Célula FORsap 2B)</p> 	
		<p>FIGURA 53. ÁMBITO DE ACTUACIÓN DEL EQUIPO DE HAUTE CORSE</p>					

FIGURA 54. QUEMA EN CORSE DU SUD (Coloquio Bastia 24-25 noviembre de 2008, Célula FORSAP 2B)



CÉLULA	ONF Corse	Nº DEPARTAMENTO	2Ay 2B	REGIÓN	Corse	TIPO	A
PRIMERA CAMPAÑA	2002-2003			EN VIGOR	SI		
ÁMBITO DE ACTUACIÓN:		PRINCIPALES CARACTERÍSTICAS Y FUNCIONAMIENTO DEL EQUIPO					
<p>Región de Corse: la zona de intervención de la célula ONF-Corse comprende los departamentos de Haute Corse y Corse de Sud. Interviene principalmente en macizos forestales de especies resinosas como el pino marítimo (<i>Pinus pinaster</i>) y pino laricio (<i>Pinus nigra</i>).</p> 		<p>Origen del equipo: El equipo fue creado en el año 2002 con la misión principal de garantizar la protección de los macizos forestales.</p> <p>Estructura: La célula está dirigida por la Agencia Forestal Nacional (ONF), apoyada por dos unidades: la unidad de DFCI (US DFCI) y la unidad de silvicultura (US TRAVAUX).</p> <p>Finalidades y acciones: Las intervenciones de la célula departamental tienen objetivos de defensa contra incendios forestales y también de gestión forestal, a través de:</p> <ul style="list-style-type: none">-la protección de macizos forestales : reducción de combustible en sotobosque (estrato herbáceo y arbustivo)-la adaptación de la técnica a objetivos silvícolas: favorecer la regeneración natural, tratamientos fitosanitarios o eliminación de restos de trabajos forestales <p>Financiación: La fuente principal de financiación de la célula ha sido el Fondo de Conservación del Bosque Mediterráneo (CFM).</p>					<p>FIGURA 56. QUEMA DE RESTOS DE GESTIÓN SILVÍCOLA BAJO ARBOLADO (XVIII Encuentro anual RBD Córcega 2007, Célula ONF 20)</p> 
FIGURA 55. ÁMBITO DE ACTUACIÓN DEL EQUIPO REGIONAL DE CORSE		FIGURA 56. QUEMA DE RESTOS DE GESTIÓN SILVÍCOLA BAJO ARBOLADO (XVIII Encuentro anual RBD Córcega 2007, Célula ONF 20)					

CÉLULA	Landas de Gascogne	Nº DEPARTAMENTO	33, 40 y 47	REGIÓN	Aquitaine	TIPO	A
PRIMERA CAMPAÑA	2004-2005			EN VIGOR	SI		
ÁMBITO DE ACTUACIÓN:		PRINCIPALES CARACTERÍSTICAS Y FUNCIONAMIENTO DEL EQUIPO					
<p>La célula realiza intervenciones en diferentes entornos como zonas húmedas y turberas (ej. juncos), matorrales en los que predominan los brezos (<i>Erica sp</i> y <i>Calluna sp</i>) o el sotobosque de pino marítimo (<i>Pinus pinaster</i>).</p> 		<p>Origen: En 1994, surgió el interés por el empleo del fuego prescrito con el objetivo de proporcionar formación al personal implicado en la extinción. Sin embargo, esta iniciativa no se concretó hasta la creación de la célula departamental, a inicios de la campaña 2004-2005.</p> <p>Estructura: La célula está constituida por un grupo de diferentes entidades:</p> <ul style="list-style-type: none">- Dirección Departamental de Agricultura y Bosques (DDAF) y el Centro de Formación Profesional y de Promoción Agrícola y Forestal de Bazas (CFPPA Bazas)- Zapadores forestales de los <i>Conseils Générales</i> de Gironde Landes y Lot et Garonne.- Asociación Regional de DFCI y los propietarios forestales <p>Finalidades y acciones: Las intervenciones de la célula departamental tienen como objetivos principales la defensa contra incendios forestales y la gestión ambiental de hábitats naturales. También tienen otro tipo de objetivos como la intervención en campos militares</p> <p>Para la ejecución de las quemas, la célula ha establecido un convenio con el Servicio Departamental de Protección Civil (SDIS).</p> <p>Financiación: La fuente principal de formación durante las primeras campañas ha sido el fondo de formación del CFPPA Bazas.</p>				<p>FIGURA 58. QUEMA EN TURBERA (XIX Encuentro anual RBD, Célula 33)</p> 	



CÉLULA	Lozère	Nº DEPARTAMENTO	48	REGIÓN	Languedoc-Roussillon	TIPO	B
PRIMERA CAMPAÑA	1981 (Oficial 1994-1995)			EN VIGOR	SI		
ÁMBITO DE ACTUACIÓN:		PRINCIPALES CARACTERÍSTICAS Y FUNCIONAMIENTO DEL EQUIPO					
<p>Las intervenciones se localizan principalmente en las <i>Cevennes</i> (400 a 1600 m) en: i) zona de piedemonte sensible a los incendios y ii) en las zonas pastorales de montaña. Las formaciones son sobre todo piornales (<i>Cytisus purgans</i>), retamas (<i>Cytisus scoparius</i>) y el sotobosque de castaños.</p> 		<p>Origen del equipo: En este Departamento tuvieron lugar las primeras quemas “controladas” de toda Francia en 1981, con objeto de responder a la demanda de asistencia de los ganaderos. Estas quemas movilizaron a las unidades militares (UIISC) apoyadas por los zapadores forestales. No obstante, esta estructura no resultó lo suficientemente flexible para responder a las demandas de los ganaderos. En 1994, se constituyó la célula departamental de fuego prescrito para poder asistir a los ganaderos en la planificación y ejecución de las quemas.</p> <p>Estructura: La célula departamental está dirigida actualmente por el Servicio Departamental de Protección Civil (SDIS), la Cámara Agraria, el SUAMME y el Parque Nacional de las <i>Cevennes</i>.</p> <p>Finalidades: Los objetivos de la célula departamental son: i) apoyar a los agricultores y ganaderos evitando así las prácticas clandestinas, ii) garantizar la formación de estos colectivos y iii) mejorar la prevención de los incendios forestales, mediante la reducción del combustible vegetal y el mantenimiento de áreas cortafuego e interfaces.</p> <p>Acciones: Las quemas realizadas por la célula departamental representan tan sólo un 10% del total, frente a las efectuadas por agricultores y ganaderos bajo su responsabilidad.</p> <p>Otras acciones: La célula ha puesto en marcha dos iniciativas para ayudar a los agricultores y ganaderos en retomar el control del fuego: el “Observatorio de las quemas ganaderas” y la “Escuela de Fuego”, que funcionan desde el año 2006.</p> <p>Financiación: Las fuentes de financiación principales de las actividades de la célula son el <i>Conseil Général</i> y el Fondo de Conservación del Bosque Mediterráneo (CFM).</p>					

FIGURA 61. QUEMA EN LOZÈRE (XVIII Encuentro anual RBD, Célula 48)



CÉLULA	Gard	Nº DEPARTAMENTO	30	REGIÓN	Languedoc-Roussillon	TIPO	B
PRIMERA CAMPAÑA	1989-1990 (Oficial 1997-1998)			EN VIGOR	SI		
ÁMBITO DE ACTUACIÓN:	PRINCIPALES CARACTERÍSTICAS Y FUNCIONAMIENTO DEL EQUIPO						
<p>Las intervenciones tienen lugar principalmente en la zona <i>Cévenole</i>: sectores de <i>Vigan</i>, <i>d'Ales</i>, de <i>Genolhac</i>, <i>Besseges</i>, <i>La Grand Combe</i> y, desde 2004, en el Parque Nacional des <i>Cévennes</i>. Se trata fundamentalmente de: i) landas de zarzas, helechos y retamas (<i>Cytisus scoparius</i>) en zona de piedemonte, ii) sotobosque de castaños y iii) landas de piorno serrano (<i>Cytisus purgans</i>) en terrenos de montaña. También se realizan actuaciones en formaciones de tipo garriga.</p> 		<p>Origen del equipo: A principios de los años 90, la problemática ganadera y de incendios forestales del Departamento dio lugar a dos iniciativas: i) un dispositivo profesional de asistencia a los ganaderos que soliciten apoyo a la hora de efectuar las quemaduras (1990) y ii) una asociación de quema de los ganaderos del <i>Pays Viganais</i> (1993), que desarrolló un programa piloto de formación de los ganaderos y permitió organizar las campañas anuales de quemaduras ganaderas. La experiencia adquirida en el marco de ambos dispositivos permitió crear la célula departamental de fuego prescrito en 1997.</p> <p>Estructura: La célula departamental integra organismos de diferentes ámbitos</p> <ul style="list-style-type: none"> - ámbito agrario: Cámara Agraria, SUAMME y la Asociación de Ganaderos de <i>Pays Viganais</i>. - ámbito forestal: Dirección Departamental de Agricultura y Bosques (DDAF) y Agencia Forestal Nacional (ONF) - ámbito protección civil: Servicio Departamental de Protección Civil (SDIS) - ámbito medioambiental: Parque Nacional de Cévennes <p>Finalidades: Inicialmente los objetivos fueron ganaderos, pero con el paso del tiempo han pasado a ser principalmente de defensa contra incendios a través de la formación de personal en el uso de fuego prescrito y fuego táctico, el uso del fuego prescrito como técnica de gestión del combustible y la experimentación para mejorar el empleo de esta técnica.</p> <p>Acciones: La célula departamental realiza las quemaduras a petición de los interesados, mientras que los segundos asumen las labores de preparación de la parcela previas a la quema. No obstante, su creación no ha supuesto la eliminación de la Asociación del <i>Pays Viganais</i>, cuyas quemaduras suponen anualmente de 300 a 600 ha.</p> <p>Financiación: Las fuentes de financiación han sido el <i>Conseil Général</i>, el Fondo de Conservación del Bosque Mediterráneo (CFM) y Servicio Departamental de Protección Civil (SDIS).</p>					
FIGURA 62. ÁMBITO DE ACTUACIÓN DEL EQUIPO DE GARD							

CÉLULA	Herault	Nº DEPARTAMENTO	34	REGIÓN	Languedoc-Roussillon	TIPO	B
PRIMERA CAMPAÑA	1989-2000 (Oficial 1999-2000)			EN VIGOR	SI		
ÁMBITO DE ACTUACIÓN:		PRINCIPALES CARACTERÍSTICAS Y FUNCIONAMIENTO DEL EQUIPO					
<p>Interviene en todo el departamento, excepto en estructuras forestales densas. Las formaciones más frecuentes son las de garrigas de coscoja (<i>Quercus coccifera</i>), landas de piorno serrano (<i>Cytisus purgans</i>) y de brecina (<i>Calluna vulgaris</i>). A título experimental la célula también realiza quemas fuera del entorno forestal.</p>		<p>Origen del equipo: La iniciativa surgió a finales de los años 80, para poner fin a los incendios con origen en las quemas ganaderas, así como para dar respuesta a la búsqueda de nuevas alternativas para el mantenimiento de infraestructuras de defensa. De 1989 a 1993 tuvieron lugar una serie de ensayos experimentales, pero la célula departamental no fue creada hasta la campaña de 1999.</p>		<p>Estructura: La célula está compuesta por organismos de diferente ámbito: Dirección Departamental de Agricultura y Bosques (DDAF), <i>Conseil Général</i> de Herault y zapadores forestales, Servicio Departamental de Protección Civil (SDIS), Agencia Forestal Nacional (ONF) y principalmente las cuadrillas APFM, Cámara Agraria, Servicio de agricultura y ganadería de la región Languedoc-Roussillon (SUAMME)</p>			
<p>Finalidades: Desarrollar la técnica del fuego prescrito y su ejecución, así como la sensibilización del empleo del fuego en general y de las quemas ganaderas en particular. Las quemas realizadas por la célula departamental deben presentar un objetivo de prevención de incendios claro o bien contar con un interés experimental o de formación. No obstante la mayoría de las intervenciones tienen igualmente otros objetivos secundarios (ej. ganaderos, cinegéticos o medioambientales)</p>		<p>Acciones: La célula departamental no tiene por objetivo sustituir a los propietarios, sino al contrario, pretende ayudarles a aprender cómo controlar el uso del fuego. Para ello: i) La célula no intervendrá dos veces en las mismas parcelas: el objetivo es que los propietarios sean capaces de controlar el fuego y de mantener las parcelas ya gestionadas por la célula y ii) Las quemas son realizadas con la participación de todas las estructuras implicadas. La célula departamental lleva a cabo la formación de futuros integrantes de las cuadrillas de quema desde el año 2001 y también de ganaderos y cazadores en la “Escuela de Fuego”, desde 2003.</p>		<p>Financiación: Las fuentes de financiación principales de las actividades de la célula son el <i>Conseil Général</i>, el Fondo de Conservación del Bosque Mediterráneo (CFM) y el SDIS.</p>			

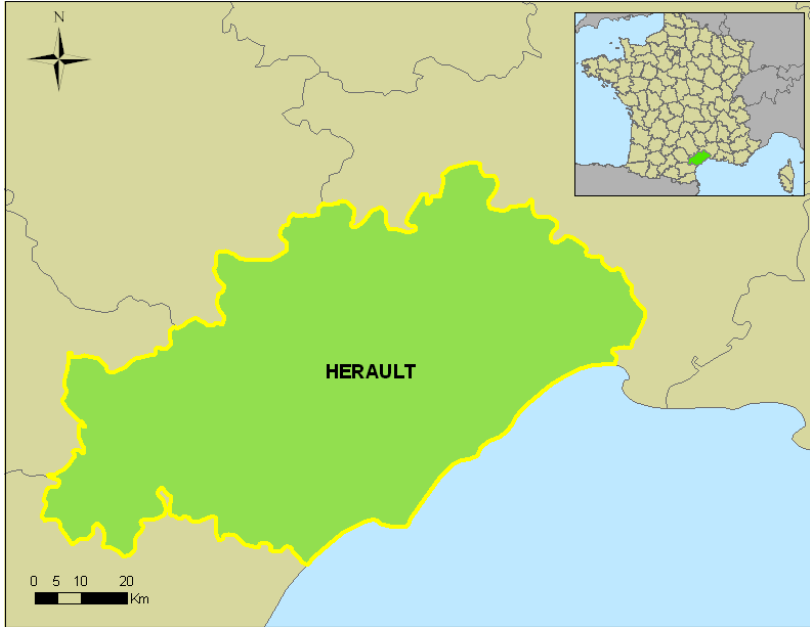


FIGURA 63. ÁMBITO DE ACTUACIÓN DEL EQUIPO DE HERAULT



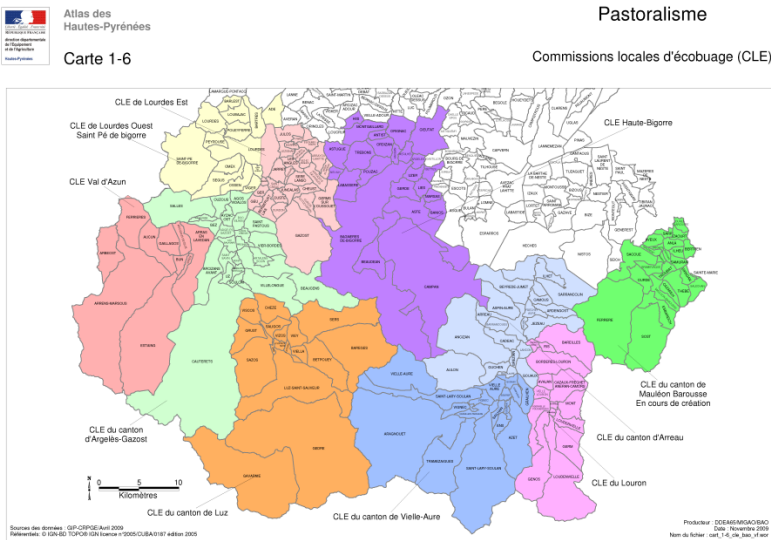







FIGURA 64. QUEMA EN Q. COCCIFERA (XVI Encuentro anual RBD 2005, Célula 34)

CÉLULA	Hautes Pyrénées	Nº DEPARTAMENTO	65	REGIÓN	Midi-Pyrénées	TIPO	B
PRIMERA CAMPAÑA	1990-1991	Nº CAMPAÑAS	20	EN VIGOR	SI		
ÁMBITO DE ACTUACIÓN:		PRINCIPALES CARACTERÍSTICAS Y FUNCIONAMIENTO DEL EQUIPO					
<p>Actualmente diez Comisiones Locales de Quema (CLQ) actúan en los 14 cantones en los que tienen lugar las quemas ganaderas (<i>écobuage</i>). Este tipo de intervenciones tienen lugar en terrenos abandonados, landas y praderas alpinas naturales en montaña.</p> 		<p>Origen: La iniciativa surgió en el año 1990 como una experiencia piloto para hacer frente a las quemas clandestinas con la creación de una Comisión Local de Quema (CLQ) en el cantón de Argèles-Gazost, integrada por los principales actores del municipio; esta comisión fue creada para planificar las quemas a nivel local y garantizar el cumplimiento de la legislación sobre el uso del fuego. Cuatro años más tarde, los responsables departamentales propusieron ampliar esta iniciativa al resto de zonas de montaña del departamento.</p> <p>Estructura: Desde la creación de las primeras CLQ, el servicio de ganadería del Centro de Recursos de la Ganadería y de la Gestión del Territorio (CRPGE) ha asumido las funciones de coordinador técnico departamental, apoyado por la Dirección Departamental de Agricultura y Bosques (DDAF). Además desde el año 2006, el Servicio Departamental de Protección Civil (SDIS) cuenta con un Grupo de Apoyo para los Incendios de Montaña (GRIM), en el marco del cual se ha formado personal para el empleo del fuego prescrito y de fuego táctico.</p> <p>Finalidades y Acciones: EL CRPGE proporciona asesoramiento técnico a las CLQ, apoyo y medios para los ganaderos que lo solicitan y organiza quemas de demostración con fines pedagógicos. Por otro lado, la participación del SDIS en el dispositivo supone una mejora de la eficiencia del dispositivo de extinción y un incremento de la seguridad del personal implicado en esta tarea.</p> <p>Financiación: La financiación de las CLQ es múltiple. Los fondos principales han estado constituidos por los Fondos de Gestión del Espacio Rural (FGER), Fondo Nacional de Gestión y Desarrollo Territorial (FNADT) y otros fondos (ej. medidas agroambientales)</p>					
 <p>Atlas des Hautes-Pyrénées Carte 1-6 Pastoralisme Commissions locales d'écobuage (CLE)</p>		 <p>FIGURA 66. QUEMA EN HAUTES PYRÉNÉES (XX Encuentro anual RBD, Célula 65)</p>					

CÉLULA	Ardèche	Nº DEPARTAMENT	07	REGIÓN	Rhône-Alpes	TIPO	B
PRIMERA CAMPAÑA	1990-1991			EN VIGOR	SI		
ÁMBITO DE ACTUACIÓN:		PRINCIPALES CARACTERÍSTICAS Y FUNCIONAMIENTO DEL EQUIPO					
<p>Interviene en todo el departamento, principalmente en la región de <i>Boutières</i> en el norte y <i>Cevennes</i> en la zona sur. Se trata fundamentalmente de quemas de mantenimiento en zonas de pastos y de apertura de zonas de matorral.</p> 		<p>Origen del equipo: La iniciativa surgió a principios de los años 90, como respuesta a la demanda ganadera de gestionar sus espacios, así como para reducir el número de incendios de origen ganadero. Las primeras quemas fueron coordinadas por la Cámara Agraria, a través del <i>Groupement de Vulgarisation Agricole</i> de Saint Pièreville. Esta iniciativa dio lugar a que un grupo de agricultores con conocimiento en el empleo del fuego pudieran efectuar ellos mismos las quemas en su cantón.</p> <p>Paralelamente a la acción de los agricultores y ganaderos, se creó una célula profesional dirigida por el Servicio Departamental de Protección Civil (SDIS) y la Dirección Departamental de Agricultura y Bosques (DDAF), cuya actividad perdura hasta la actualidad.</p> <p>Estructura: La composición de la célula departamental ha sufrido varias modificaciones y, desde el año 2000, está dirigida por el Servicio Departamental de Protección Civil (SDIS), apoyado por la Dirección Departamental de Agricultura y Bosques (DDAF), los zapadores forestales y el Centro de Conservación Regional de Espacios Naturales (CREN).</p> <p>Finalidades y acciones: La actividad de la célula departamental se centra en las quemas de mayor dificultad y la mayoría cuentan con un objetivo predominantemente ganadero (80%).</p> <p>Financiación: Las fuentes de financiación principales de las actividades de la célula son el <i>Conseil Général</i>, el Fondo de Conservación del Bosque Mediterráneo (CFM)</p>					<p>FIGURA 68. QUEMA EN LAS CEVENNES (XI Encuentro anual RBD, Ardèche, 1999, Célula 07)</p> 

CÉLULA	Alpes de Haute-Provence	Nº DEPARTAMENTO	4	REGIÓN	Provence-Alpes-Côte d'Azur	TIPO	B
PRIMERA CAMPAÑA	1992-1993	EN VIGOR	SI				
ÁMBITO DE ACTUACIÓN:		PRINCIPALES CARACTERÍSTICAS Y FUNCIONAMIENTO DEL EQUIPO					
<p>Las intervenciones de la célula se concentran en la zona pre-Alpina para las quemas con objetivos ganaderos, y en la zona mediterránea, para las que tienen objetivos de defensa contra incendios forestales.</p> 		<p>Origen del equipo: la iniciativa surgió como respuesta a varios episodios de incendios de origen ganadero, que tuvieron lugar en la primavera de 1993 (156 incendios que afectaron más de 327 ha).</p> <p>Estructura: La célula está constituida por un representante del <i>Conseil Général</i> y varias entidades departamentales de diferente ámbito:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Agrario: Cámara Agraria y el Centro de Estudios Ganaderos de los Alpes Mediterráneos (CERPAM) - Forestal: Dirección Departamental de Agricultura y Bosques (DDAF) y Agencia Forestal Nacional (ONF) - Protección civil: Servicio Departamental de Protección Civil (SDIS) <p>Finalidades: El <u>objetivo principal</u> desde su creación ha sido la reducción de los incendios causados por las quemas ganaderas, a través de la formación y sensibilización de los ganaderos y su sustitución en las intervenciones más difíciles. Desde finales de los años 90 ha adoptado <u>otros objetivos</u>: la defensa contra incendios forestales para la creación de áreas cortafuego y la gestión de interfaces, la gestión forestal en pino carrasco (<i>Pinus halepensis</i>) y la gestión de hábitats en espacios pertenecientes a la Red Natura 2000.</p> <p>Acciones: La campaña de quema incluye diferentes tipos de intervenciones: i) las quemas realizadas por los ganaderos (menos de un 3% de las superficies), ii) las quemas realizadas con el apoyo del SDIS (7% superficie), iii) quemas realizadas con las unidades militares UISC7 (79% superficie) y iv) quemas de prevención de incendios realizadas por cuadrillas de auxiliares forestales (APFM) (11% superficie).</p> <p>Financiación: La fuente principal de financiación de la célula ha sido el Fondo de Conservación del Bosque Mediterráneo (CFM). No obstante, desde la campaña 2006/2007, éste ha pasado a ser sustituido por un fondo creado por el <i>Conseil Général</i> para las intervenciones: de reducción de incendios ganaderos, prevención incendios, ambientales y de formación.</p>					
<p>FIGURA 69. ÁMBITO DE ACTUACIÓN DEL EQUIPO DE ALPES DE HAUTE PROVENCE</p>		<p>FIGURA 70. QUEMA EN COLLET DE LA MINE À SAINT GENIEZ (XVII Encuentro anual RBD, Haute alpes, 2006, Célula 04)</p> 					




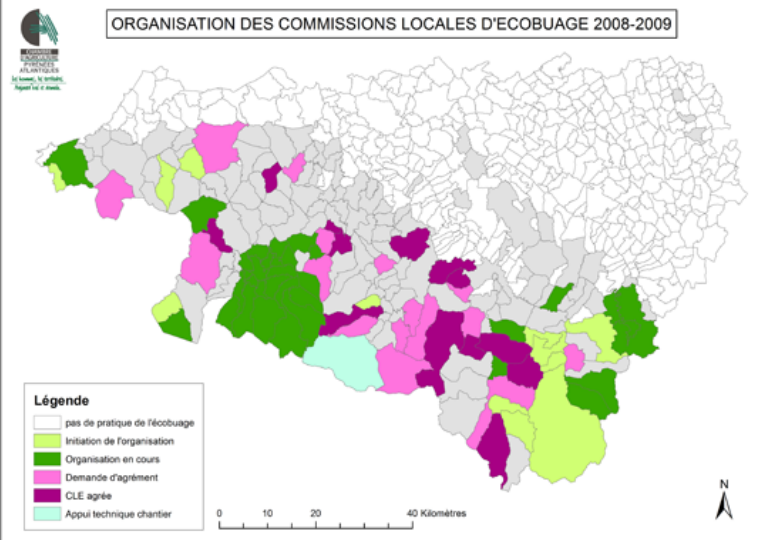

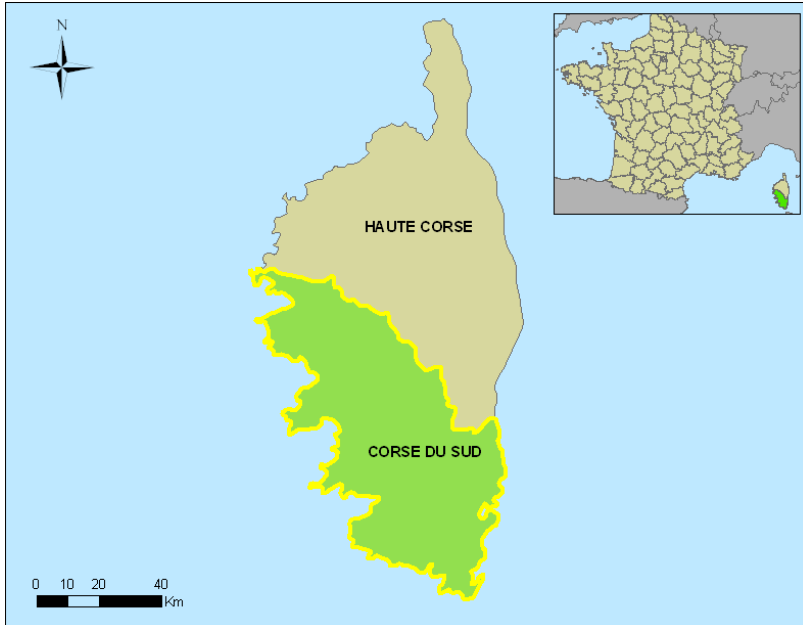

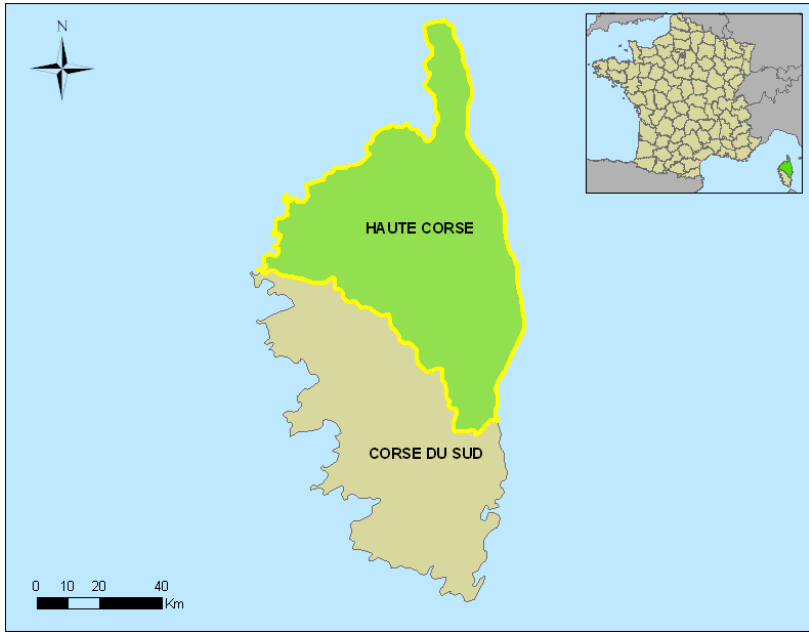

CÉLULA	Haute Alpes	Nº DEPARTAMENTO	5	REGIÓN	Provence-Alpes-Côte d'Azur	TIPO	B
PRIMERA CAMPAÑA	1997-1998			EN VIGOR	SI		
ÁMBITO DE ACTUACIÓN:		PRINCIPALES CARACTERÍSTICAS Y FUNCIONAMIENTO DEL EQUIPO					
<p>Las intervenciones con objetivos ganaderos y de defensa contra incendios forestales tienen lugar principalmente en la zona sur del Departamento. Se trata de la zona pre-Alpina que se encuentra sometida a una importante influencia mediterránea.</p> 		<p>Origen del equipo: La iniciativa surgió de la Dirección Departamental de Agricultura y Bosques (DDAF) como alternativa para la puesta en valor de espacios ganaderos en el Departamento, así como para evitar las quemas descontroladas asociada a estas causas.</p> <p>Estructura: La célula está dirigida por la Agencia Forestal Nacional (ONF), con el apoyo de la Dirección Departamental de Agricultura y Bosques (DDAF) y el Servicio Departamental de Protección Civil (SDIS).</p> <p>Finalidades: El <u>objetivo principal</u> es la reducción de los incendios de origen ganadero, a través de la sensibilización y formación de los ganaderos, substituyéndoles en las intervenciones más difíciles (90%). También se realizan quemas con objetivos de defensa contra incendios en zonas de interfaz (10%).</p> <p>Acciones: Durante la campaña de quema, la célula departamental lleva a cabo de 4 a 8 quemas, que sirven de apoyo a las quemas realizadas por los ganaderos.</p> <p>Financiación: El Fondo de Conservación del Bosque Mediterráneo (CFM) financia el 80% de las intervenciones y el 20% restante es financiado con fondos propios.</p>					<p>FIGURA 72. QUEMA EN ST.ANDRÉ DE ROSANS (XVII Encuentro anual RBD, Haute-Alpes, 2007, Célula 05)</p> 

FIGURA 71. ÁMBITO DE ACTUACIÓN DEL EQUIPO DE HAUTES ALPES

CÉLULA	Pyrénées Atlantiques	Nº DEPARTAMENTO	64	REGIÓN	Aquitaine	TIPO	B
PRIMERA CAMPAÑA	2003-2004			EN VIGOR	SI		
ÁMBITO DE ACTUACIÓN:		PRINCIPALES CARACTERÍSTICAS Y FUNCIONAMIENTO DEL EQUIPO					
<p>El esquema departamental se encuentra activo en 70 municipios de los altos cantones del departamento. La mayoría de las intervenciones tiene lugar en las zonas intermedias y, en menor medida, en pastos de montaña y en explotaciones agrícolas.</p>   <p>FIGURA 73. ORGANIZACIÓN DE LAS COMISIONES LOCALES DE QUEMA EN PYRÉNÉES ATLANTIQUES (Cámara agraria, PA)</p>		<p>Origen del equipo: La muerte de cuatro senderistas en el incendio de Esterençuby (2000), originado por una quema ganadera, inició una política de responsabilización de los ganaderos en el Departamento, entre cuyas medidas se contempló la creación de un esquema departamental, para adaptar la práctica a las condiciones de riesgo actuales.</p> <p>Estructura: El esquema departamental, creado en 2003, está dirigido por la Asociación Departamental de los Actores de Montaña (ADEM) y la Cámara de Agricultura, que constituyen las entidades financieras e institucionales de la iniciativa. La célula técnica la componen organismos del ámbito agrario y forestal:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Cámara Agraria - Centro Departamental de Ganado Ovino - Liceo Agrícola Público de Oloron - Agencia Forestal Nacional (ONF) - Instituto Patrimonial de Haut Béarn - Comisiones sindicales de Soule y de Cize - Dirección Departamental de Agricultura y Bosques (DDAF) - Servicio Departamental de Protección Civil (SDIS) <p>Finalidad y acciones: El objetivo principal es conseguir adaptar las quemas ganaderas a las condiciones actuales (ej. disminución de los efectivos agrarios, incremento del riesgo y multi-funcionalidad de los espacios de montaña). La célula técnica es la encargada de: i) apoyar a la organización local de la práctica, ii) animación de las CLQ (binomios ONF-agentes ganaderos) y iii) apoyo técnico y organización de las intervenciones más difíciles.</p> <p>Financiación: La financiación procede de Europa, el Estado, el Macizo, el <i>Conseil Général</i> y el <i>Conseil Régional</i></p>  <p>FIGURA 74. QUEMA EN PYRÉNÉES ATLANTIQUES (XX Encuentro Anual RBD, Célula 64)</p>					

CÉLULA	Cámara Agraria de Corse du Sud	Nº DEPARTAMENTO	2A	REGIÓN	Corse	TIPO	B
PRIMERA CAMPAÑA	2004-2005			EN VIGOR	SI		
ÁMBITO DE ACTUACIÓN:		PRINCIPALES CARACTERÍSTICAS Y FUNCIONAMIENTO DEL EQUIPO					
<p>Las primeras campañas estuvieron centradas en los pastos de montaña (<i>estives</i>) del <i>plateau de Coscione</i> y de <i>Verdanèse</i>.</p> 		<p>Origen del equipo: En el año 2003, la Dirección Departamental de Agricultura y Bosques (DDAF) y la Cámara Agraria analizaron la utilización de quemas ganaderas en pastos de montaña (<i>estives</i>), dando lugar a la creación de la célula departamental de la Cámara Agraria, que actuó por primera vez durante la campaña 2004-2005.</p> <p>Estructura: La célula está dirigida por la Cámara Agraria, apoyada por diferentes organismos:</p> <ul style="list-style-type: none">- Dirección Departamental de Agricultura y Bosques- Agencia Forestal Nacional (ONF) de Córcega- Parque Natural Regional de Córcega- Unidades Militares UIISC				<p>FIGURA 76. QUEMA EN CORSE DU SUD (Coloquio Bastia 24-25 Noviembre de 2008, Célula CA 2A)</p> 	
		<p>Finalidades y acciones: La célula tiene por principal objetivo contribuir a la creación de espacios aptos para la ganadería y apoyar a los ganaderos en la planificación de las quemas. La ejecución es realizada, si es posible, por los ganaderos y siempre apoyados por los medios militares UIISC y los técnicos “responsables de fuego prescrito”.</p> <p>Financiación: N/A</p>					

CÉLULA	Cámara Agraria de Haute Corse	Nº DEPARTAMENTO	2B	REGIÓN	Corse	TIPO	B
PRIMERA CAMPAÑA	2007-2008	Nº CAMPAÑAS	3	EN VIGOR	SI		
ÁMBITO DE ACTUACIÓN:		PRINCIPALES CARACTERÍSTICAS Y FUNCIONAMIENTO DEL EQUIPO					
<p>Las primeras quemas han tenido lugar principalmente en la región <i>Cortenais</i>, como ha sido el caso de la reapertura de landas de <i>Genista lobelii</i> a 1000 m de altitud (Niolo).</p>  <p>FIGURA 77. ÁMBITO DE ACTUACIÓN DEL EQUIPO DE HAUTE CORSE (CÁMARA AGRARIA)</p>		<p>Origen: Esta iniciativa comenzó en la campaña 2007-2008 como una iniciativa experimental para acompañar a los ganaderos en la ejecución de las quemas.</p> <p>Estructura: La célula departamental está dirigida por la Cámara Agraria</p> <p>Finalidades y acciones: Los objetivos de la célula departamental son principalmente ganaderos, a través de:</p> <ul style="list-style-type: none"> -Acciones de sensibilización y formación -Acciones que conduzcan a hacer responsables a los usuarios tradicionales del empleo del fuego (ej. identificación de la demanda, presentación de un proyecto de quema y aprobación de un cuaderno de obligaciones) -Movilización y participación de los medios de extinción, en caso de que resulte necesario. -La creación de un observatorio de las quemas ganaderas y de sus efectos sobre los ecosistemas. <p>Financiación: N/A</p>  <p>FIGURA 78. QUEMA EN HAUTE CORSE (Coloquio Bastia 24-25 Noviembre de 2008, Célula CA 2B)</p>					

CAPÍTULO IV. EL PROGRAMA DE USO DEL FUEGO DE PIRINEOS ORIENTALES

IV. CAPÍTULO IV. EL PROGRAMA DE USO DEL FUEGO DE PIRINEOS ORIENTALES	385
IV.1 INTRODUCCIÓN	391
IV.2 MATERIAL Y MÉTODOS	392
IV.2.1 DESCRIPCIÓN TERRITORIAL DEL ÁREA DE ESTUDIO	392
IV.2.1.1 EL DEPARTAMENTO DE PIRINEOS ORIENTALES	392
IV.2.1.2 EVOLUCIÓN DE LOS APROVECHAMIENTOS TRADICIONALES: EL CONTEXTO DE LA ACTIVIDAD GANADERA	396
IV.2.1.3 LA INCIDENCIA DE LOS INCENDIOS FORESTALES	399
IV.2.2 FUENTES Y MÉTODOS	403
IV.2.2.1 DESCRIPCIÓN DE LAS FUENTES DE INFORMACIÓN	403
IV.2.2.1.1 Fuentes documentales y bibliográficas	403
IV.2.2.1.2 Bases de datos cuantitativas	405
IV.2.2.1.3 Fuentes cartográficas	406
IV.2.2.1.4 Normativa y documentos de planificación	407
IV.2.2.2 MÉTODOS DE TRATAMIENTO Y ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN	408
IV.2.2.2.1 Revisión crítica de textos normativos y de documentos de planificación	408
IV.2.2.2.2 Análisis de tipo cuantitativo y procesos cartográficos	408
IV.2.2.2.3 Análisis de las políticas públicas	409
IV.2.2.2.3.1 <i>Reconstrucción del proceso político: el enfoque “actores-recursos”</i>	409
IV.2.2.2.3.2 <i>Análisis de los mecanismos de participación</i>	411
IV.2.2.2.4 Trabajo de campo	411
IV.3 PRÁCTICAS DE USO DEL FUEGO EN PIRINEOS ORIENTALES	413
IV.3.1 EL USO DEL FUEGO COMO PRÁCTICA TRADICIONAL EN PIRINEOS ORIENTALES Y EN EL CONTEXTO PIRENAICO	413
IV.3.2 LA INSTITUCIONALIZACIÓN DE LA PRÁCTICA: LA CREACIÓN DE LA CÉLULA DEPARTAMENTAL DE FUEGO PRESCRITO	418
IV.3.2.1 PRINCIPALES ACTORES Y DEMANDAS PARA EL USO DEL FUEGO	420
IV.3.2.1.1 Los componentes de la célula departamental	420
IV.3.2.1.2 Dirección Departamental de Equipamientos y Agricultura	422
IV.3.2.1.3 Otros servicios departamentales y agencias nacionales implicados en la concertación	422
IV.3.2.1.4 Principales actores locales	423
IV.3.2.2 FUNCIONAMIENTO DE LA CÉLULA DEPARTAMENTAL	424
IV.3.3 EL ESQUEMA ACTUAL DE GESTIÓN DEL USO DEL FUEGO: RELACIÓN ENTRE LA PRÁCTICA TRADICIONAL E INSTITUCIONAL	427

IV.4 MARCO NORMATIVO Y ADMINISTRATIVO DEL FUEGO PRESCRITO EN PIRINEOS ORIENTALES	429
IV.4.1 EVOLUCIÓN DEL MARCO NORMATIVO DEL USO DEL FUEGO	430
IV.4.1.1 ORDEN GUBERNATIVA DEL 12 DE MAYO DE 1987	432
IV.4.1.2 ORDEN GUBERNATIVA DE 14 DE MARZO DE 2002	434
IV.4.1.3 ORDEN GUBERNATIVA DE 14 DE ABRIL DE 2008 Y SU MODIFICACIÓN DE 2009 ...	436
IV.4.2 EVOLUCIÓN DE LOS INSTRUMENTOS FINANCIEROS	441
IV.4.2.1 EL FONDO DE CONSERVACIÓN DEL BOSQUE MEDITERRÁNEO	442
IV.4.2.2 LAS MEDIDAS AGROAMBIENTALES Y LA NUEVA POLÍTICA CONTRACTUAL	443
IV.4.2.3 OTROS INSTRUMENTOS DE APOYO A LA ACTIVIDAD GANADERA.....	446
IV.4.3 LA PLANIFICACIÓN ESTRATÉGICA DEL FUEGO PRESCRITO	447
IV.4.3.1 LOS PLANES DE GESTIÓN Y ORDENACIÓN DE LA ACTIVIDAD GANADERA.....	448
IV.4.3.2 LA PLANIFICACIÓN EN EL ÁMBITO DE LA DEFENSA CONTRA INCENDIOS	454
IV.4.3.3 LOS PLANES DE GESTIÓN DE ESPACIOS NATURALES	454
IV.5 LOS RESULTADOS DE LA POLÍTICA DEPARTAMENTAL DE FUEGO PRESCRITO	457
IV.5.1 ANÁLISIS DE LAS CAMPAÑAS DE QUEMA: CARACTERÍSTICAS BÁSICAS DE LAS INTERVENCIONES	457
IV.5.1.1 NÚMERO DE ACTUACIONES Y SUPERFICIE GESTIONADA.....	457
IV.5.1.2 TAMAÑO MEDIO DE LAS ACTUACIONES.....	462
IV.5.1.3 HACIA UNA PROFESIONALIZACIÓN DE LAS ACTUACIONES	463
IV.5.1.4 EVOLUCIÓN DEL COSTE DE LAS INTERVENCIONES	465
IV.5.2 VALORACIÓN DE LA INCIDENCIA TERRITORIAL DE LA PRÁCTICA	468
IV.5.2.1 CARACTERÍSTICAS TERRITORIALES DE LAS ÁREAS DE INTERVENCIÓN	468
IV.5.2.2 OBJETIVOS DE GESTIÓN Y VINCULACIÓN DE LA PRÁCTICA DE FUEGO PRESCRITO EN LAS PRIORIDADES DE GESTIÓN DEPARTAMENTAL	473
IV.5.2.2.1 Prevención de incendios forestales	473
IV.5.2.2.2 La gestión de los valores ambientales y patrimoniales en el departamento	478
IV.5.2.2.3 Distribución espacio-temporal de las actuaciones	483
IV.6 BALANCE DEL PROCESO POLÍTICO DEL PROGRAMA DE FUEGO PRESCRITO EN PIRINEOS ORIENTALES	486
IV.6.1 CRONOLOGÍA DEL PROCESO POLÍTICO Y ANÁLISIS DE LOS PRINCIPALES ACTORES	486
IV.6.1.1 LA CREACIÓN DE LA CÉLULA DEPARTAMENTAL (1984 A 1989).....	487
IV.6.1.1.1 El carácter experimental de los inicios	487
IV.6.1.1.2 Un reducido número de actores en torno a la práctica	489
IV.6.1.2 LA ETAPA DE CONSOLIDACIÓN (1990 A 1999)	492
IV.6.1.2.1 Expansión de la práctica y primeras reacciones	492
IV.6.1.2.2 Incorporación de nuevos actores al proceso	496
IV.6.1.3 LEGITIMACIÓN DE LA CÉLULA Y NUEVOS RETOS (2000 A 2009)	498

IV.6.1.3.1 Diversificación de objetivos e instituciones	498
IV.6.1.3.2 La comisión departamental de fuego prescrito: nuevos actores y pautas de interacción	501
IV.6.2 MECANISMOS DE PARTICIPACIÓN COMO VÍA PARA LA RESOLUCIÓN DE CONFLICTOS ..	504
IV.6.2.1 LAS REUNIONES DE CONCERTACIÓN DEPARTAMENTAL	506
IV.6.2.1.1 Funcionamiento y participación de las instituciones	507
IV.6.2.1.2 Cuestiones debatidas y su incidencia en la práctica	509
IV.6.2.1.3 Valoración de los resultados y de la participación	513
IV.6.2.2 LOS MECANISMOS DE CONCERTACIÓN LOCAL	515
IV.6.2.2.1 El funcionamiento de la participación en el ámbito local	515
IV.6.2.2.2 Valoración general de los resultados	519
IV.7 LECCIONES APRENDIDAS DE UNA BUENA PRÁCTICA EN EL ÁMBITO MEDITERRÁNEO ...	521
IV.8 REFERENCIAS	527

GLOSARIO DE ABREVIATURAS

AFP, Agrupaciones de Propiedades Ganaderas (*Association Foncière Pastorale*).

CFM, Conservación del Bosque Mediterráneo (*Conservatoire de la forêt méditerranéenne*).

CIFSC, Centro de formación de Protección Civil (*Centre Inter-regional de Formation de la Securite Civile*).

CONFORMISC, Formación Militar de Protección Civil (*Commandement des formations militaires de la sécurité civile*).

CTE, Contratos Territoriales de Explotación (*Contrats territoriaux d'exploitation*).

CAD, Contratos de Agricultura Sostenible (*Contrats d'agriculture durable*).

DDEA, Dirección Departamental de Equipamientos y Agricultura (*Direction départementale de l'équipement et de l'agriculture*).

DFCI Defensa Forestal Contra Incendios Forestales (*Défense des Forêts Contre l'Incendie*).

ECASC, Escuela de Protección Civil de Valabre (*École d'Application de Sécurité Civile*).

GOR, Grupo Ornitológico de Roussillon (*Groupe Ornithologique du Roussillon*).

GP, Asociaciones Ganaderas (*Groupement Pastoral*).

GRAF, Unidad de bomberos especializados en incendios forestales de la Generalitat de Cataluña (*Grups de Recolzament d'Actuació Forestal*).

MAE, Medidas agroambientales (*Mesures agro-environnementales*).

OLAE, Operaciones Locales Agro-ambientales (*Operation Locale Agri-Environnementale*).

ONCFS, Agencia interdepartamental de la Oficina Nacional de Caza y Fauna Salvaje (*Office National de la Chasse et Faune Sauvage*).

ONF, Agencia Forestal Nacional (*Office National des Forêts*).

PDRH, Programa de Desarrollo Rural Hexagonal (*Programme de développement rural hexagonal*).

PHAE, Primas Herbáceas Agroambientales (*Prime herbagère agroenvironnementale*).

PMSEE, Primas Mantenimiento Superficies para la Ganadería Extensiva (*Prime au maintien des systèmes d'élevage extensifs*).

PSEM, Plan de Apoyo a la Economía de Montaña (*Plan de soutien à l'économie agro-sylvo-pastorale pyrénéenne*).

RBD, Red Nacional de Fuego Prescrito (*Reseau du Brûlage Dirigé*).

RTM, Servicio Departamental de Restauración de Terrenos de Montaña (*Service Départemental de la Restauration des Terrains en Montagne*).

SDIS, Servicio Departamental de Protección Civil (*Service Départemental d'Incendie et de Secours*).

LIC, Lugares de interés comunitario (*Sites d'Importance Communautaire*).

SUAMME, Servicio de agricultura y ganadería de la región Languedoc-Roussillon (*Service d'utilité agricole montagne méditerranéenne et élevage*).

UIISC, Unidades de Instrucción e Intervención de Protección Civil (*Unités d'instruction et d'intervention de la sécurité civile*).

ZICO, Zonas de Especial Conservación para Aves (*Zones Importantes pour la Conservation des Oiseaux*).

ZNIEFF, Zonas de Especial Interés para la Fauna y Flora (*Zones Naturelles d'Intérêt*).

IV.1 INTRODUCCIÓN

El tercer capítulo completa los dos anteriores con la dimensión local del desarrollo de programas de fuego prescrito en Europa. Esta aproximación local ha jugado un papel fundamental en la investigación, ya que se trata de la escala más adecuada para la formulación de los programas de fuego prescrito. Si bien esta afirmación podría generalizarse fácilmente a otros ámbitos, en el caso de los programas de fuego prescrito aún es más adecuada pues la eficacia y pertinencia de esta técnica depende de su adaptación a factores ecológicos, socio-políticos y culturales. La elaboración de un caso de estudio local permite apreciar no sólo la verdadera complejidad que adquieren estos factores en la práctica, sino también los mecanismos que son necesarios para solventar los obstáculos encontrados durante el proceso de puesta en marcha de los programas de fuego prescrito.

Con esta idea se decidió seleccionar un ejemplo del ámbito local europeo, cuyo programa de fuego prescrito tuviera la suficiente trayectoria como para valorar estos aspectos. En este sentido, el programa de fuego prescrito desarrollado en el departamento de Pirineos Orientales (Francia) es pionero en toda Europa. Este programa, iniciado en el año 1986, nació con la creación de una estructura profesional de quema a iniciativa del sector ganadero (Sociedad de Ganadería y el Servicio de Agricultura y Ganadería de la región Languedoc-Roussillon) y el sector forestal (Agencia Forestal Nacional). Constituye el ejemplo de gestión más experimentado en el ámbito europeo con más de veintitrés campañas, a lo largo de las cuales esta técnica se ha puesto al servicio de múltiples objetivos de gestión como la mejora de pastos para el ganado, la prevención de incendios forestales o el mantenimiento de la biodiversidad y también al servicio de diferentes actores territoriales. Además, la práctica se ha desarrollado en intensa colaboración entre gestores e investigadores, tanto del ámbito local como nacional; hay que destacar la cooperación del equipo de quema de Pirineos Orientales con la Red Nacional de Fuego Prescrito, cuya dirección ostenta en la actualidad²²⁷.

Después de más de veinte años de experiencia, los responsables del programa admiten que su implementación resulta cada vez más difícil, debido a la inestabilidad de las condiciones meteorológicas y las frecuentes limitaciones ambientales y sociales impuestas por una sociedad cada vez más urbana sobre los espacios de montaña. En consecuencia, durante los últimos años, la célula departamental ha tenido que adoptar nuevos procedimientos de funcionamiento y replantearse la relación con la práctica tradicional, que ha pasado de una estrategia de sustitución por parte de los profesionales, a devolver a los ganaderos la legitimidad de emplear el fuego.

Partiendo de las ideas expuestas, este capítulo tiene por objetivo general plantear una valoración del programa de fuego prescrito desarrollado en Pirineos Orientales que permita

²²⁷ En el ámbito de la Red Nacional de Fuego Prescrito a los equipos de quema se denominan “células departamentales” termino que se ha adoptado en este capítulo.

determinar los factores de éxito del programa, así como los obstáculos que no ha podido superar en su camino. El objetivo final es identificar aquellos elementos que pudieran ser extrapolados para el desarrollo de programas similares en otros ejemplos locales mediterráneos o de otras regiones europeas. Con estos objetivos, el capítulo se ha centrado en:

- Caracterizar la organización actual del esquema de gestión de uso del fuego en el Departamento, que comprende la articulación entre la práctica tradicional y la de los equipos profesionales, así como la presentación de los diferentes actores territoriales implicados en su funcionamiento.
- Analizar el marco normativo y administrativo que ha permitido implementar el programa de fuego prescrito en Pirineos Orientales y su evolución desde los inicios de la célula departamental hasta la actualidad.
- Realizar una valoración cuantitativa de los resultados obtenidos en el marco del programa, contemplando tanto la evolución de los indicadores básicos de las campañas de quema, como aquellos aspectos que permitan obtener una aproximación a la incidencia territorial de la práctica.
- Completar la visión cuantitativa con una valoración de los resultados cualitativos obtenidos a lo largo del proceso político que ha acompañado al programa, desde su creación. Se analizan, para ello, los cambios que se han producido en el marco institucional y político-social, así como el papel desempeñado por los diferentes actores implicados en el proceso.

Finalmente, el capítulo concluye con un último apartado en el que se discuten los resultados del mismo, poniéndolos en relación con otros ejemplos locales europeos y con las prioridades de gestión actuales como es el caso de los procesos de difusión o la gobernanza.

IV.2 MATERIAL Y MÉTODOS

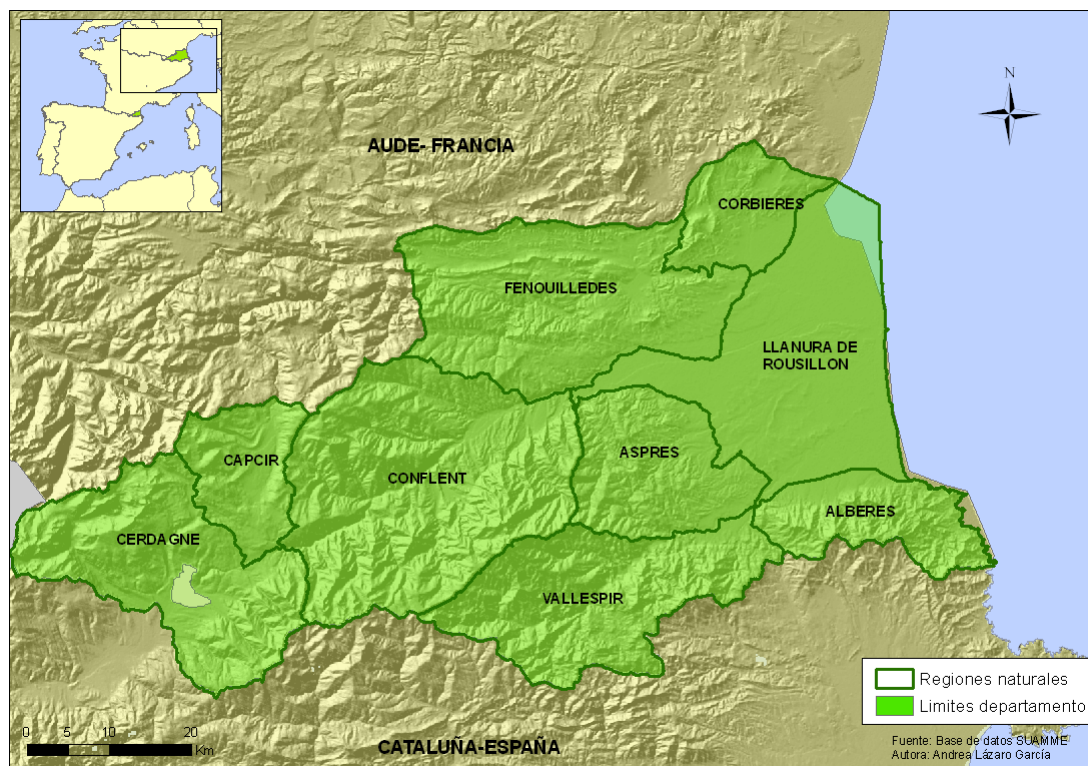
IV.2.1 DESCRIPCIÓN TERRITORIAL DEL ÁREA DE ESTUDIO

IV.2.1.1 EL DEPARTAMENTO DE PIRINEOS ORIENTALES

El Departamento de Pirineos Orientales se encuentra localizado en el sur de la región de Languedoc-Roussillon. Ubicado en el extremo oriental de la cadena pirenaica, limita al oeste con el Departamento de Ariège, al norte con el Departamento de Aude, al este con el mar Mediterráneo y, finalmente, al Sur con Cataluña (España) (Figura IV-1). El Departamento ocupa una superficie total de 4.133 km² y se divide en siete regiones naturales relativamente

homogéneas en el plano climático, geológico y topográfico, que resultan similares a la división administrativa de las comarcas agrarias (*petites régions agricoles*)²²⁸.

Figura IV-1 Situación del Departamento de Pirineos Orientales y sus principales regiones naturales



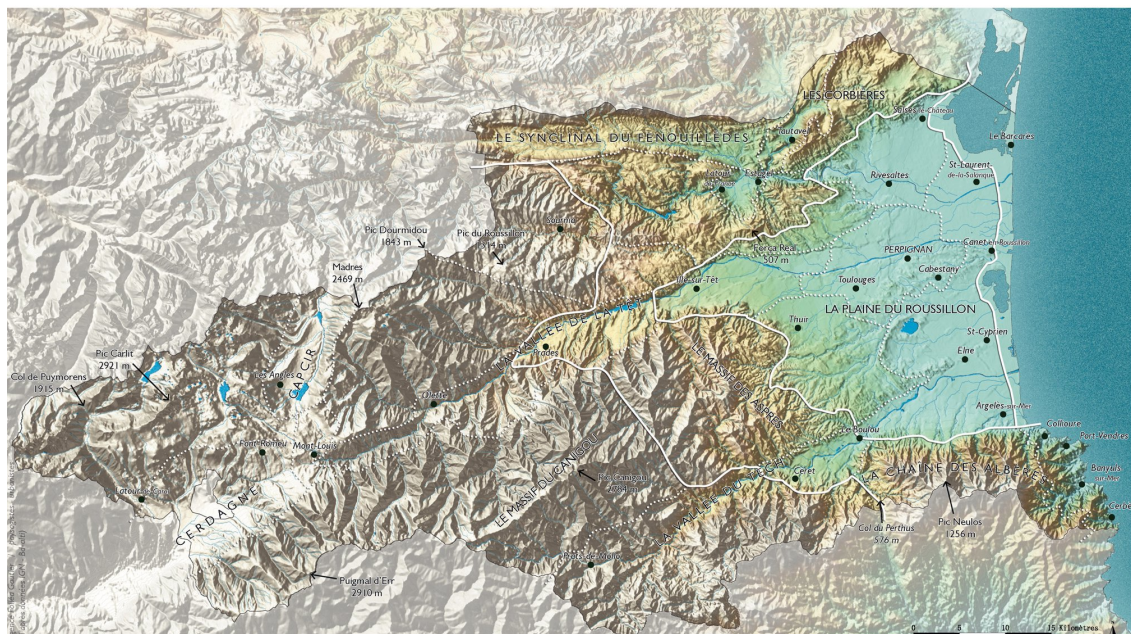
A su vez, estas regiones naturales pueden agruparse en cuatro grandes conjuntos de paisaje (Figura IV-2) (DIREN, 2008):

- *El Litoral arenoso y el complejo lagunar.* Ambos componentes forman una sola unidad, constituida por la porción de litoral, situada entre Port-Barcarès y Argèles-sur-Mer, que se prolonga hasta unirse con la costa de Aude.
- *La llanura del Roussillon.* Se caracteriza por presentar relieves suaves y tener un carácter predominantemente agrícola. Esta zona cuenta, además, con un importante desarrollo urbanístico y redes de infraestructuras.
- *La zona prepirenaica.* Está formada por un conjunto de relieves, más o menos elevados, situados entre la llanura del Roussillon y las estribaciones pirenaicas. En esta zona se localizan los tres grandes macizos de Corbières y Fenouillèdes, al norte, Aspres en la zona centro y Albères en la zona sur.

²²⁸Se trata de las regiones de Albères, Aspres, Capcir, Cerdagne, Conflent, Fenouillèdes y la Plaine de Roussillon.

- *La zona pirenaica.* Situada en el sector más oriental del Departamento, ocupa casi la mitad de su superficie total. En ella se localizan varios macizos, como el Canigou o el Carlit, que superan los 2.000 metros de altitud. El resto de la unidad la forman los valles de los dos cursos de agua principales, el Têt y el Tech, y los relanos montañosos de Capcir y la Cerdagne.

Figura IV-2 Grandes conjuntos del paisaje en Pirineos Orientales



Fuente: Atlas del paisaje de la región *Languedoc-Roussillon* (DIREN, 2008)

Esta situación privilegiada entre el mar y la montaña explica que el Departamento cuente con realidades territoriales encontradas, que se explican por el pronunciado gradiente de altitud y el contraste de climas. El relieve presenta un marcado contraste entre la llanura y la montaña, pasando del nivel del mar a los 2.784 m del Canigou en tan sólo 48 km y a los 2.921 m del Carlit, en 90 km. El clima tiene un carácter predominantemente mediterráneo, si bien la región noroccidental del departamento cuenta con una importante influencia atlántica (Vigneau, 1985). Además, en los altos cantones del departamento, predomina un clima de alta montaña, caracterizado por inviernos que alcanzan temperaturas muy bajas en invierno y veranos suaves con periodos de sequía menos pronunciados que en la llanura del Roussillon (APEM, 2009).

La distribución de los sustratos geológicos se reparte en tres grandes sectores (DIREN, 2008). Los materiales de la era primaria -granitos, gneises, esquistos y mármoles- se localizan en la mitad suroeste del territorio, principalmente en los macizos pirenaicos y los macizos de Aspres y Albères. Los materiales de la era secundaria, calizas y margas, se concentran en el sector nororiental de Fenouillèdes y Corbières. Los materiales de la era terciaria se encuentran en las depresiones de las regiones de Conflent, Cerdagne y, de forma residual, en la llanura del Roussillon; en esta última dominan los depósitos cuaternarios, al igual que en los valles del Têt y del Tech, nacidos en los relanos montañosos de Pirineos.

También, la cubierta vegetal mantiene la dualidad entre llanura y montaña, con un predominio de los espacios forestales en esta última (ONF, 2006):

- En la llanura del Roussillon y las primeras pendientes de los macizos de Corbières y Fenouillèdes abundan las formaciones de tipo garriga, propias de suelos calcáreos abandonados por la agricultura. En suelos ácidos de los macizos de Aspres y Albères, pueden encontrarse formaciones de tipo maquis y bosquetes de alcornoques (*Quercus suber*) de origen antrópico, hasta los 600-700 m.
- En las primeras elevaciones de la zona prepirenaica (ej. Aspres, Bajo Vallespir, Bajo Conflent y Fenouillèdes), la encina (*Quercus ilex*) domina hasta los 1.000 m en las laderas de solana, llegando a constituir verdaderas masas forestales en combinación con formaciones de tipo maquis y garriga; en las laderas de umbría de media montaña abundan los bosques caducifolios de hayas (*Fagus sylvatica*) y castaños (*Castanea sativa*) (ej. Vallespir).
- Por encima de 1.500 metros, dominan las especies forestales resinosas. En los macizos montañosos de Cerdagne y Capcir predomina el pino negro (*Pinus uncinata*). También, pueden encontrarse masas casi monoespecíficas de pino silvestre (*Pinus sylvestris*) en las laderas del Alto Conflent. Otras especies resinosas presentes en el Departamento son el pino laricio (*Pinus nigra*), el abeto (*Abies alba*) o el cedro del Atlas (*Cedrus atlántica*).
- A nivel subalpino y alpino, a más de 2000 metros, dominan las praderas (*pelouse*) y las formaciones de landas, que han sido aprovechadas por el pastoreo para la obtención de pastos de verano o montaña (*estives*) en detrimento del pino negro. Por encima de este nivel, se encuentran los picos y crestas rocosas donde la vegetación tiene ya un carácter residual.

Los cultivos agrícolas predominan en la llanura del Roussillon y en los valles agrícolas del Têt y el Tech, así como en los rellanos montañosos de la Cerdagne y Capcir, donde abundan los paisajes agrícolas, a pesar de estar enmarcados por la naturaleza forestal de los macizos montañosos; se trata de viñas y huertos concentrados en la zona litoral y de árboles frutales que ocupan los fondos de valle y una parte de la llanura del Roussillon (DRAAF, 2003).

El contraste de factores ecológicos ha hecho de Pirineos Orientales uno de los departamentos con mayor diversidad biológica del conjunto nacional. Es el segundo con mayor riqueza florística, con 2.700 taxones censados en el último siglo (DIREN, 2006). La fauna departamental cuenta con más de 245 especies diferentes, de las cuales 99 figuran como especies protegidas a nivel nacional (DIREN, 2006); entre las especies más representativas, destacan importantes poblaciones autóctonas de perdiz pardilla (*Perdix perdix*) y de urogallo (*Tetrao urogallus*), además de endemismos como el desmán ibérico (*Galemys pyrenaicus*) y el tritón pirenaico (*Euproctus asper*) (CG PO, 2008). Por otro lado, el Departamento también tiene hábitats destacables en zonas húmedas (ej. lagos, turberas), que son objeto de protección prioritaria por parte de la administración (ONF, 2006).

Con objeto de preservar la riqueza paisajística y la diversidad biológica, el Departamento dispone de una abundante red de espacios naturales que cuentan con un régimen de

protección regional, nacional o europeo y que, en su conjunto, cubre más de la mitad del territorio (CG PO, 2008) (ver IV.5.2.2.2):

- 156 Zonas de Especial Interés para la Fauna y Flora (ZNIEFF) y 7 Zonas de Especial Conservación para Aves (ZICO), que forman parte del Inventario Nacional del Patrimonio Natural (68%, 2.797 km²)²²⁹.
- 46 Parajes clasificados o inscritos declarados de interés natural (6,26%, 258,85 ha)²³⁰.
- 10 Reservas naturales nacionales y 1 reserva natural voluntaria que conforman la Red de Reservas Naturales Catalanas (4,14 %, 171,14 km²)²³¹.
- El Parque Natural Regional de Pirineos Catalanes, que ocupa la mitad occidental del departamento e incluye las regiones de Cerdagne, Capcir y Alto Conflent²³² (33,14%, 1.370 km²).
- En el ámbito de la Red Europea de Espacios Natura 2000, el Departamento cuenta con 17 Lugares de Interés Comunitario y 8 Zonas de Especial Conservación para las Aves (26,26%, 1.106 km²)²³³.

IV.2.1.2 EVOLUCIÓN DE LOS APROVECHAMIENTOS TRADICIONALES: EL CONTEXTO DE LA ACTIVIDAD GANADERA

Aunque, en la actualidad, los espacios de montaña de Pirineos Orientales dependen de la actividad económica desarrollada en la llanura del Roussillon y en el litoral, la actividad desarrollada en los altos cantones fue intensa en el pasado. La ganadería fue una de las

²²⁹ Los términos originales corresponden a las *Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique Faunistique et Floristique* (ZNIEFF) y *Zones Importantes pour la Conservation des Oiseaux* (ZICO). Estas últimas constituyen el punto de partida para las *Zones de Protection Spéciale* derivadas de la Directiva 79/409/CEE Aves.

²³⁰ El término original corresponde a *Sites classés*, que constituye una figura nacional creada por la Ley del 2 de mayo de 1930, relativa a la protección de los monumentos naturales y los lugares de carácter artístico, histórico, científico, legendario o pintoresco. Su aprobación tiene lugar mediante Decreto Ministerial u Orden Ministerial.

²³¹ Las reservas naturales cuentan con una reglamentación común (Art. L332-1 a L.332-27 del Código del Medio Ambiente) y con una reglamentación específica adaptada a cada contexto local (Decreto Ministerial).

²³² Creado en 2004 por Decreto Ministerial se encuentra regulado por los artículos L.333.1-L.333.4 del Código del Medio Ambiente, www.parc-pyrenees-catalanes.fr

²³³ Estos términos corresponden a los *Sites d'Importance Communautaire* (SIC) de la Directiva 92/43/CEE Hábitats y a los *Zone de Protection Spéciale* (ZPS) de la Directiva Aves 79/409/CEE.

principales actividades de la economía de montaña y estuvo en plena expansión hasta la segunda mitad del siglo pasado (Metaillié et al., 2003). El resto de las actividades de la zona se desarrollaron en el ámbito del termalismo, la industria textil y la industria metalúrgica. Esta última, que alcanzó su mayor desarrollo en el siglo XVII, ejerció una importante presión sobre los espacios forestales, explotados con el fin de obtener leña para la producción de carbón vegetal (DIREN, 2008).

A finales del siglo XIX y principios del siglo XX, los espacios rurales del Departamento experimentaron un fuerte éxodo rural que desencadenó un cese de las actividades económicas tradicionales relacionadas con la industria metalúrgica y la explotación agraria (ej. cierre de hornos y minas o abandono de pequeñas explotaciones), dando como resultado una importante regeneración de la vegetación natural. Además de las transformaciones debidas a las dinámicas naturales, el servicio de Restauración de Terrenos de Montaña (RTM) llevó a cabo importantes repoblaciones forestales, entre los años 1944 y 1970, sobre vastas superficies del Departamento (ONF, 2006). Un estudio realizado en el Macizo de Madres-Coronat entre los años 1953 y 2000 demostró que estas transformaciones tuvieron profundas consecuencias en los cambios de la cubierta vegetal, con un incremento de la cobertura de bosque denso en un 31%, en detrimento de las zonas de pasto que decrecieron en torno al 73% (Roura et al., 2005). Resultados similares fueron obtenidos en estudios realizados en el Pirineo Central (Lasanta, 1988; García- Ruiz y Lasanta, 1990, 1993; Molinillo et al., 1997) (Tabla IV-1).

Tabla IV-1 Evolución de las principales cubiertas naturales de Pirineos Orientales (1970-1991)

TIPO DE CUBIERTA	1970	1980	1991
Superficie forestal arbolada (ha)	94.589	114.209	141.359
Superficie forestal no arbolada (ha)	151.590	128.601	112.495
Superficie agrícola	131.898	115.335	108.625

Fuente: Datos obtenidos del Tercer Inventario Forestal Nacional (1991)

Las citadas transformaciones territoriales dieron lugar a un retroceso de la actividad ganadera, que se manifestó en una importante reducción del número de cabezas de ganado, así como cambios en la gestión ganadera²³⁴. Entre los principales problemas a los que se tuvo que enfrentar la ganadería durante este periodo se encontraban: la disminución de cabezas de ganado ovino, la desaparición de la figura del pastor, la fusión o cierre de pequeñas unidades ganaderas y el abandono de los trabajos de mantenimiento del entorno y equipamientos (Lambert, 2003). A finales de los años setenta, la profesión ganadera adoptó una política de restructuración de la propiedad y de las explotaciones que ha conseguido que, desde el año 1989, esta actividad se haya mantenido en alza en el Departamento, con un incremento en el

²³⁴ El Censo General de Agricultura permite apreciar que de las 57.174 cabezas de ganado de 1933 se pasó a 19.088 en 1983. Esta reducción, de más de un 65 %, afectó especialmente al ganado ovino, cuya tendencia actual continúa en descenso.

número de cabezas de ganado (fundamentalmente bovinos, de 18.000 UGB en 1980 a más de 23.000 UGB en el año 2000) y un ligero aumento del número de profesionales especializados (de 420 a 464). A pesar de estos esfuerzos, el peso de la ganadería en Pirineos Orientales es el más débil en el conjunto de la cadena pirenaica (Tabla IV-2).

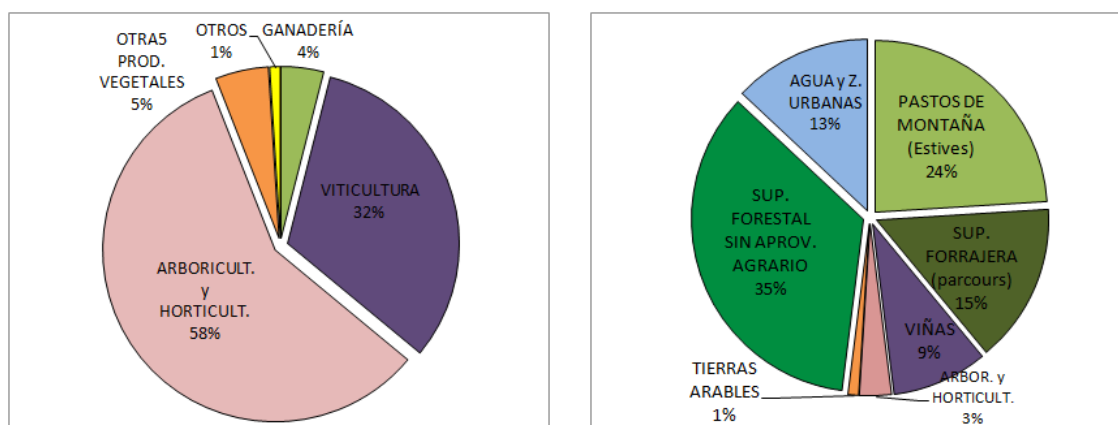
Tabla IV-2 Número de cabezas de ganado y superficie dedicada al pastoreo en explotaciones ganaderas y pastos de montaña de los departamentos pirenaicos

Departamentos		Pyrénées Atlantiques	Hautes Pyrénées	Ariège	Pyrénées Orientales
Número de cabezas de ganado	Explotaciones	>88.000 UGB	> 27.000 UGB	> 25.000 UGB	>11.000 GB
	Pastos de montaña	84.000 UGB	41.000 UGB	32.000 UGB	22.000 UGB
Superficie dedicada a pastoreo	Explotaciones	78.000 ha	26.000 ha	46.000 ha	31.000 ha
	Pastos de montaña	147.000 ha	136.000 ha	122.000 ha	107.000 ha

Fuente: Lambert (2009). Clave: UGB Unidades de ganado mayor o bovino (*Unité Gros Bétail*).

Hoy en día, la aportación económica de la actividad ganadera en Pirineos Orientales supone menos de un 4% del total de la producción agrícola, frente a otras actividades como la arboricultura y la horticultura (58%) o la viticultura (32%)(DRAAF, 2009) (Figura IV-3 a). Sin embargo, constituye la actividad con mayor incidencia territorial en el Departamento, con un 40% de ocupación del territorio, que supone 100.000 ha de pastos de montaña y 30.000 ha de zonas intermedias (*parcours*), frente a tan sólo un 14% del resto de actividades agrarias (Lambert, 2003) (Figura IV-3 b).

Figura IV-3 a y b Distribución porcentual del peso económico de las actividades agrarias y de los principales usos del suelo de Pirineos Orientales



Fuente: SRISE Languedoc Roussillon-Compte de l'Agriculture, 2008 (DRAAF, 2009) y Lambert (2003).

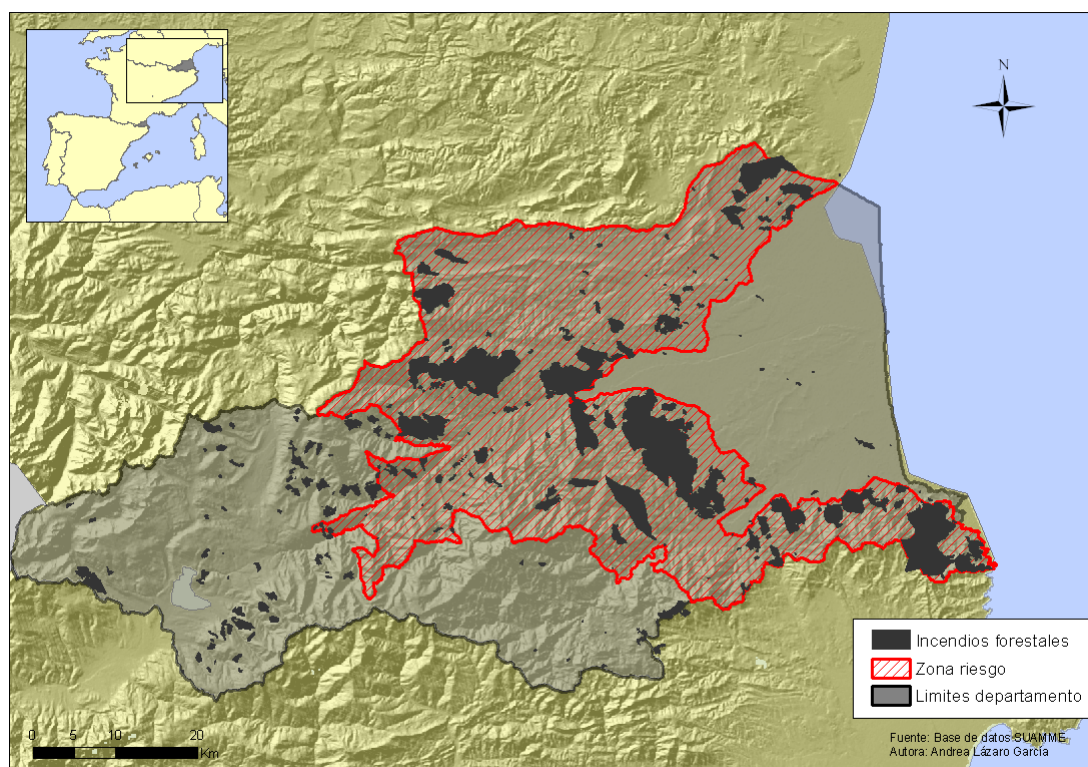
Las dos cuencas más afectadas por los incendios forestales son la de Albères y la de Aspres-Bas Vallespir, cuestión que queda reflejada tanto en el índice de riesgo sintético como en los índices de gravedad y frecuencia. También, destaca la cuenca de Fenouillèdes-Corbières con un índice de riesgo elevado. En una situación intermedia, figuran la Llanura de Roussillon y las cuencas de Haut Vallespir y Conflent y, finalmente, los rellanos montañosos de la cuenca de Cerdagne-Capcir, que presentan el índice de riesgo más bajo.

Tabla IV-3 Principales parámetros de las cuencas de riesgo a nivel departamental en Pirineos Orientales

Cuenca de Riesgo	Nivel de riesgo sintético	Superficie Forestal (ha)	Afección de incendios (1974-2002)			
			Superficie afectada por incendios (ha)	Índice de gravedad (%)	Número de incendios	Índice de frecuencia (nº/10.000 ha)
Llanura de Roussillon	MEDIO	3.383	819	24	446	1.318
Albères	MUY ALTO	20.058	11.155	56	653	326
Aspres-Bas Vallespir	MUY ALTO	24.397	11.598	48	279	114
Fenouillèdes-Corbières	ALTO	62.296	13.036	21	1.194	192
Vallespir	MEDIO	40.179	733	2	167	42
Conflent	MEDIO	46.605	7.184	15	374	80
Cerdagne-Capcir	MUY BAJO	42.217	1.223	3	177	42
TOTAL	-----	239.135	45.748	-----	3.290	-----

Fuente: Plan Departamental de Protección frente a Incendios Forestales (2006)

Los incendios de mayor tamaño predominan en la zona prepirenaica, también denominada zona roja del Departamento, coincidente con las cuencas que tienen un riesgo más elevado: Albères, Aspres-Bas Vallespir y Fenouillèdes-Corbières. En la zona pirenaica, en cambio, se aprecia un predominio de incendios de menor tamaño, aunque de mayor densidad, distribuidos en las cuencas de riesgo medio o muy bajo (Vallespir, Conflent y Cerdagne-Capcir) (Figura IV-5).

Figura IV-5 Distribución de los principales incendios forestales en Pirineos Orientales (1949-2008)

Los grandes incendios forestales, iguales o superiores a 500 ha, han tenido una presencia importante durante el periodo 1984-2009, llegando a suponer, en algún caso, más del 80% de la superficie anual afectada (Tabla IV-4). Entre los incendios que más mella han hecho en la memoria colectiva del Departamento destacan el incendio de Aspres de 1976 (6.000 ha), que fue considerado como un hito en el cambio de la política de incendios departamental, y los incendios de Albères de 1978 y 1986, en los que ardieron más de 3.000 y 1.500 ha, respectivamente, en territorio francés y más de 15.000 en territorio español.

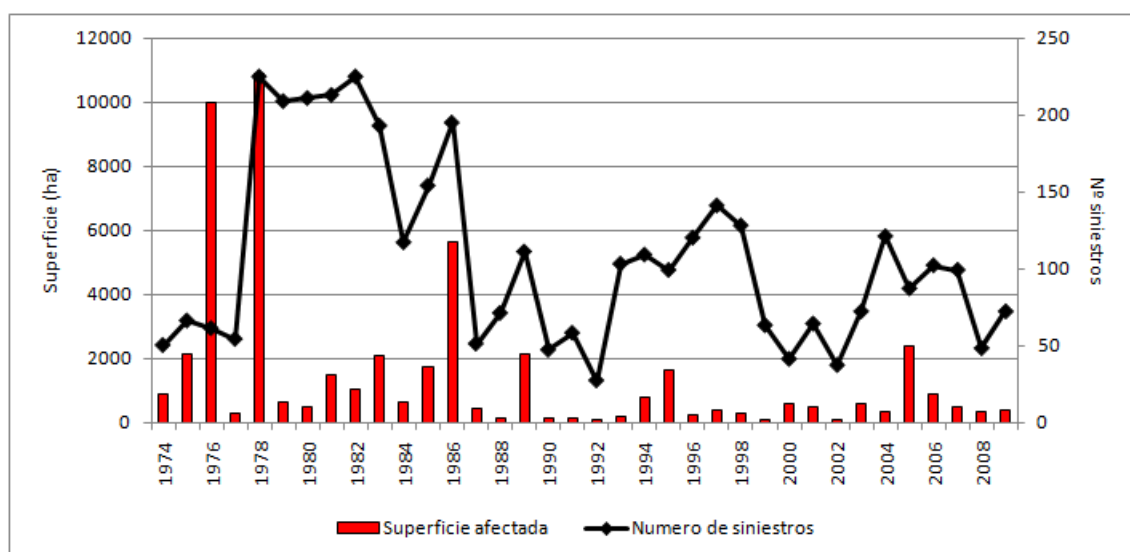
Tabla IV-4 Grandes incendios forestales acontecidos en Pirineos Orientales (1974-2009)

Año	Número de incendios			Superficie afectada		
	Número ≥500	Total anual	%	Superficie ≥500	Total anual	%
1976	2	61	3,3	8.100	9.982	81,1
1978	4	225	1,8	8.100	10.899	74,3
1983	1	193	0,5	780	2.072	37,6
1986	3	195	1,5	3.270	5.628	58,1
1989	1	111	0,9	1.500	2.108	71,2
2005	1	87	1,1	1.970	2.368	83,2

Fuente: Base de datos nacional Promethée

La estadística refleja que en el periodo 1974-2009 han tenido lugar un total de 3.844 incendios que han afectado 50.891 ha. En la Figura IV-6, puede observarse como la tendencia global durante el periodo ha ido en disminución, tanto en el número de incendios como en la superficie afectada. En lo que se refiere al número de incendios, se ha pasado de una media anual de 138 incendios durante el periodo 1974-1989 a una media de 82 incendios durante el periodo 1990-2009. La disminución ha sido más importante en términos de superficie, pasando de una media anual de 2.537 ha afectadas durante el primer periodo, a 515 ha durante el segundo.

Figura IV-6 Evolución del número de siniestros y de la superficie afectada en Pirineos Orientales (1974-2009)



Fuente: Base de datos nacional Promethée

En relación a las causas de incendios forestales, destaca el elevado porcentaje de causas desconocidas, que constituyen un 46% de los incendios producidos en el Departamento (Tabla IV-5). No obstante, este porcentaje ha mejorado a lo largo del periodo de estudio, pasando de un 77% (1974-1989) a un 59% (1990-2009). Entre las causas conocidas, los incendios por negligencia en trabajos forestales, agrarios e industriales destacan como la causa más importante en número de incendios con un 37% para el conjunto del periodo. Sin embargo, en términos de superficie, los incendios accidentales son la causa más importante, con un 38%. Por otro lado, si se compara la distribución de porcentajes entre los dos periodos, destaca que en el periodo 1999-2009 los incendios accidentales y las negligencias disminuyen en importancia, tanto en número como en superficie, mientras que los incendios intencionados se incrementan.

Tabla IV-5 Distribución de los tipos de causas de incendios en Pirineos Orientales (1974-2009)

Tipo de Causas	Periodo 1974-1989				Periodo 1990-2009				Periodo 1974-2009			
	Núm.	%	Sup.	%	Núm.	%	Sup.	%	Núm.	%	Sup.	%
Natural	33	7	485	3	50	7	255	6	83	7	741	3
Accidental	88	17	7398	42	110	16	964	22	198	17	8362	38
Intencionado	42	8	2223	13	216	32	1749	40	258	22	3972	18
Negligencia trabajos	255	51	2542	14	185	27	570	13	440	37	3112	14
Negligencia particulares	86	17	5133	29	116	17	784	18	202	17	5917	27
Total causas conocidas	504	23	17782	44	677	41	4323	42	1181	54	22104	43
Total causas desconocidas	1702	77	22808	56	961	59	5980	58	1025	46	28788	57

Fuente: Base de datos nacional Promethée

IV.2.2 FUENTES Y MÉTODOS

IV.2.2.1 DESCRIPCIÓN DE LAS FUENTES DE INFORMACIÓN

IV.2.2.1.1 Fuentes documentales y bibliográficas

La célula departamental de fuego prescrito en Pirineos Orientales es el ejemplo mejor documentado de la Red Nacional de Fuego Prescrito (RBD, *Reseau du Brûlage Dirigé*), ya que cuenta, desde sus comienzos, con informes anuales de cada campaña, fichas descriptivas de las actuaciones individuales y un abundante registro fotográfico correspondiente a una larga serie de años (1984-2009). Por este motivo, las fuentes documentales han supuesto una aportación fundamental para la elaboración del caso de estudio y, en concreto, para el análisis de las intervenciones de la célula departamental y la reconstrucción del proceso que acompañó el desarrollo del programa de quemas en Pirineos Orientales.

La mayor parte de las fuentes documentales consultadas *in situ*, durante los dos periodos de estancia realizados en el Departamento a lo largo del año 2009, fueron facilitadas por el Servicio de Agricultura y Ganadería de la región Languedoc-Roussillon (SUAMME, *Service d'utilité agricole montagne méditerranéenne et élevage*), responsable de la coordinación de la célula departamental de fuego prescrito en Pirineos Orientales. Las fuentes documentales empleadas han sido variadas y se clasifican en:

- *Informes anuales de las campañas de la célula departamental (1986-2009)*: Se trata de los informes anuales de actividad elaborados por el SUAMME desde la campaña 1986-1987 hasta la campaña 2008-2009, a excepción de tres de ellas, cuya consulta no fue posible (1987-1988, 1988-1989, 1998-1999).

Los informes contienen información relativa a: i) la organización de los diferentes equipos participantes durante la campaña, ii) la superficie anual gestionada y el número de quemas realizadas por los equipos, iii) la valoración de las condiciones meteorológicas de la campaña, iv) la identificación de incidentes o hechos destacables durante la campaña y v) los diferentes aspectos económicos (ej. coste de las intervenciones o fuentes de financiación).

- *Propuestas de quema (1999-2009)*: son documentos individuales para cada intervención, que fijan la planificación de las actuaciones a desarrollar a lo largo de un periodo de cinco años. Estos documentos incluyen: la descripción de la parcela, las medidas de seguridad a tener en cuenta para su ejecución, el presupuesto previsto y un croquis de las actuaciones (Anexo 2).
- *Actas de reuniones de concertación departamentales (1999-2009)*: acreditan las decisiones tomadas durante las reuniones anuales de la comisión técnica departamental de fuego prescrito. Estas reuniones tienen lugar en la sede de la Dirección Departamental de Equipamientos y Agricultura (DDEA, *Direction départementale de l'équipement et de l'agriculture*). La DDEA es el organismo que convoca las reuniones y el encargado de la elaboración de las actas.
- *Correspondencia postal*: la forman unos treinta textos recopilados por el SUAMME entre los años de 1988 y 2001, que constituyen una fuente documental representativa de la realidad local y departamental con diferentes interlocutores: alcaldes, población local, asociaciones de cazadores, gestores de áreas protegidas u otros servicios departamentales.
- *Artículos de prensa*: inicialmente se partió de un archivo ya creado por el SUAMME consistente en 25 recortes de prensa recopilados durante el periodo 1985-2002. La mayoría procedieron del principal periódico de la región, *L'indépendant*, así como de otros periódicos locales (ej. Midi Libre, L'Agri). Con objeto de ampliar el archivo de prensa, se realizó una búsqueda en la hemeroteca del periódico *L'indépendant*²³⁷ de donde se obtuvieron veintiuna noticias adicionales correspondientes al periodo 2004-2009.
- *Archivo fotográfico*: se trata de una valiosa fuente que ha permitido documentar todas las intervenciones de la célula departamental y también ha aportado información sobre la realidad territorial del Departamento. El periodo más completo es el relativo a 1999-2009, fecha a partir de la cual se cuenta con las imágenes en formato digital. Este archivo fue completado con imágenes propias tomadas durante las dos estancias.

²³⁷ La hemeroteca del periódico *L'Indépendant* se encuentra disponible online desde el 17 de Diciembre de 2004 (<http://www.lindependant.com/rubriques/archives.php>).

La consulta de fuentes bibliográficas permitió contextualizar la práctica en el marco de la problemática departamental, así como aportar información complementaria para interpretar la evolución de la práctica y su incidencia territorial. Para ello se realizó una recopilación de las aportaciones realizadas para el Departamento de Pirineos Orientales publicadas en revistas científicas, trabajos realizados en el ámbito universitario y publicaciones de instituciones científicas. Además, con objeto de profundizar en las particularidades locales de Pirineos Orientales, se revisaron otras fuentes bibliográficas relativas a otros sectores del macizo Pirenaico que han sido ampliamente estudiados (ej. Pirineos Centrales).

IV.2.2.1.2 Bases de datos cuantitativas

Para el análisis de las intervenciones de la célula departamental, se contó con una base de datos cuantitativa en formato Excel (1984-2009) elaborada por el SUAMME, que incluye los principales parámetros para la descripción de las campañas de quema en términos de:

- Superficie gestionada (ha) y número de intervenciones realizadas por los diferentes equipos con los que cuenta la célula profesional de fuego prescrito.
- Aspectos económicos de las campañas, incluyendo cifras relativas al coste total de la campaña (euros), el coste de las intervenciones por hectárea (euros/ha) y el coste por jornada de quema (euros/día), así como las cifras anuales relativas a las diferentes fuentes de financiación (euros) de la célula departamental.
- Medidas del tiempo (en días) que se ha dedicado a las diferentes actividades de la campaña: actividades administrativas y financieras, actividades de diagnóstico y concertación, reconocimiento de parcelas y tiempo dedicado a la ejecución.

Así mismo, se consultó la base de datos de incendios forestales de la región mediterránea francesa *Promethée*²³⁸ que proporcionó datos de número de incendios, superficie quemada y causalidad de incendios, a nivel departamental y municipal, relativos al periodo 1974-2009. Esta información fue utilizada tanto para contextualizar la problemática relativa a los incendios forestales en el departamento, como para relacionarla con la práctica de uso del fuego tradicional y la práctica del fuego prescrito.

²³⁸ Esta base de datos, creada en 1973, recoge las estadísticas de incendios de dieciséis departamentos de la región mediterránea y está disponible online en la página: <http://www.promethee.com>

IV.2.2.1.3 Fuentes cartográficas

Para la representación y tratamiento de la información cartográfica se contó con diferentes fuentes elaboradas por el SUAMME y otras entidades que permitieron analizar tanto las intervenciones de la célula departamental, como su interrelación con otras variables territoriales del Departamento (Cuadro IV-1). En particular, la capa de los perímetros de las quemas (1984-2009), elaborada por los técnicos del SUAMME, cuenta con una base de datos asociada que contemplaba diferentes campos: número de quema, fecha y campaña, superficie gestionada, financiación y condiciones de ejecución.

Cuadro IV-1 Descripción de las principales fuentes cartográficas empleadas en el caso de Pirineos Orientales

TEMÁTICA	CAPAS VECTORIALES	FUENTE ORIGINAL
LÍMITES GEOGRÁFICOS O ADMINISTRATIVOS	Límites departamentales	Centro Regional de la Propiedad Forestal (CRPF)
	Límites pequeñas regiones agrícolas	
	Límites municipales	
MEDIO NATURAL	Unidades de gestión ganadera colectivas	Encuesta Ganadera (RPP, 2004)
	Perímetros de zonas forestales sometidas a régimen forestal	Agencia Forestal Nacional de Perpignan (2007)
	Límites del Parque Natural Regional de Pirineos Orientales	Dirección Regional de Medio Ambiente (DIREN, 2007)
	Límites Lugares de Interés Comunitario Natura 2000	
	Límites Reservas Naturales Catalanas	
	Límites de otras figuras de protección (ZPS, ZICO, ZNIEFF)	
	Distribución de hábitats sensibles: avifauna (perdiz pardilla, urogallo), turbera etc.	Agencia Forestal Nacional (ONF) y Agencia interdepartamental de la Oficina Nacional de Caza y Fauna Salvaje (ONCFS) (2007)
	Ocupación del suelo: Corine Land Cover (1990, 2000 y 2006)	Ministerio de Ecología, Desarrollo Sostenible y Transporte.
DEFENSA CONTRA INCENDIOS FORESTALES (DFCI)	Límites DFCI	Servicio de agricultura y ganadería de la región Languedoc-Roussillon (SUAMME)
	Perímetros de áreas incendios	
QUEMAS PRESCRITAS	Perímetros de las quemas prescritas 1984-2009	
OTRAS	Modelo Digital de Elevaciones	
	Mapa topográfico (1:25.000 y 1:100.000)	
	Ortofotografías digitales	

IV.2.2.1.4 Normativa y documentos de planificación

Con objeto de definir el marco de intervención administrativo para la implementación del programa de fuego prescrito en Pirineos Orientales fue necesario realizar una recopilación de los principales instrumentos normativos y documentos de planificación (Anexo 1). Por lo que respecta al marco legislativo, se consultaron textos a diferentes escalas:

- A escala europea, se consultaron los reglamentos estructurales que sentaron las bases para el desarrollo de las medidas agroambientales en Francia (CEE 797185, CE 2.328191 y CE 2.079192).
- A escala nacional, se consultaron diferentes normas propias del ámbito forestal, agrario y ambiental: la Ley de Orientación Forestal (2001), la Ley de Orientación Agrícola (1999), el Código Rural y otra normativa nacional con importancia en la gestión de los espacios de montaña. Dentro de esta última categoría, cabe destacar: la Ley relativa a la revalorización de la actividad ganadera (1972), la Ley relativa al desarrollo y protección de la montaña (1985), la Ley relativa al desarrollo de los territorios rurales (2005) y el Código Ambiental.
- A escala departamental, se consultaron las diferentes órdenes gubernativas (*arrêtés préfectoraux*) en materia de prevención de incendios forestales y uso del fuego que han estado vigentes durante el periodo de actuación de la célula departamental. Además, se dispuso, igualmente, de documentos intermedios y borradores, proporcionados por el SUAMME, que permitieron ampliar la información referente a la evolución del marco legal.

Los documentos de planificación consultados también fueron de diferente naturaleza; en el ámbito forestal y de incendios, el principal documento analizado fue el Plan Departamental de Defensa Contra Incendios (2006) y, en el ámbito agrario, el Programa de Desarrollo Rural Hexagonal (PDRH, *Programme de développement rural hexagonal*) (2007-2013) y el Plan de Apoyo a la Economía de Montaña (PSEM, *Plan de soutien à l'économie agro-sylvo-pastorale pyrénéenne*). A nivel local, se consultaron los planes de gestión y ordenación de pastos de montaña²³⁹, principales instrumentos de planificación para las actuaciones de fuego prescrito en el Departamento, y algunos ejemplos de los planes de gestión de las principales figuras de protección del departamento (LIC Red Natura 2000 y Reservas Naturales).

²³⁹ El nombre original del plan corresponde a *Plan de Gestion et d'Amenagement Concerté de l'estive*.

IV.2.2.2 MÉTODOS DE TRATAMIENTO Y ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN

IV.2.2.2.1 Revisión crítica de textos normativos y de documentos de planificación

Se llevó a cabo una revisión crítica de los principales instrumentos normativos y de planificación, con objeto de definir el marco de intervención político-administrativo en el que ha actuado la célula departamental de Pirineos Orientales:

- En el caso de los instrumentos normativos, se realizó un análisis de las órdenes que han regulado el empleo del fuego en el departamento desde la creación de la célula hasta la actualidad, prestando especial atención a las disposiciones relativas a la práctica tradicional (quema de restos vegetales y la quema de vegetación natural con continuidad espacial) y al fuego prescrito.
- En el caso de los documentos de planificación, el análisis se centró en determinar cuáles han sido las prioridades estratégicas de actuación establecidas en materia de fuego prescrito a nivel nacional, regional o departamental y cómo se han traducido en la aplicación de medidas financieras y en la planificación de la práctica a escala local.

IV.2.2.2.2 Análisis de tipo cuantitativo y procesos cartográficos

El análisis cuantitativo de los resultados del programa fue abordado mediante un análisis estadístico descriptivo de los parámetros incluidos en la base de datos elaborada por el SUAMME, a lo largo del periodo 1987-2009. Esta información fue organizada en tablas individuales y representada mediante gráficos de distinto tipo (ej. tendencia, barras etc.), con objeto de identificar tendencias y valores atípicos a lo largo del periodo de análisis. Para facilitar la interpretación de esta información, este análisis fue completado con la revisión de los informes anuales de actividad de la célula departamental.

La aplicación de métodos cartográficos con el sistema de información geográfico ArcGIS estuvo orientada a completar el análisis de la incidencia territorial de la práctica. Además de permitir representar cartográficamente las intervenciones de la célula departamental a diferentes escalas, esta herramienta permitió calcular:

- La distribución espacio-temporal de las quemas siguiendo diferentes criterios y escalas. La capa de quemas fue intersecada con las capas correspondientes a los límites de las regiones naturales, las unidades de gestión ganadera colectivas (pastos de montaña) y las principales figuras de protección departamentales (ej. reservas naturales y Red Natura 2000), para obtener la superficie gestionada y/o número de quemas realizadas a lo largo del periodo de análisis. También, se cruzó esta información con otras capas relativas a las características territoriales del entorno, como la del *Corine Land Cover*, en el caso de los usos del suelo, o la de los espacios sometidos a régimen forestal.
- Los valores promedios de la altura y pendiente de las parcelas de quema. Estos valores se obtuvieron a partir del Modelo Digital de Elevaciones (MDE) empleando la herramienta “*zonal statistics*” de la extensión “*spatial analyst*”.

- La recurrencia de áreas gestionadas con fuego prescrito en el Departamento. Se creó una capa individual para cada campaña de quema con el fin de convertirlas de formato vectorial a raster. Una vez en formato raster, en el que los píxeles contaban con un valor de 1 dentro de los límites de las quemas y 0 fuera de ellas, se procedió a su suma mediante “*raster calculation*” obteniendo el número de quemas por cada píxel.

IV.2.2.2.3 Análisis de las políticas públicas

IV.2.2.2.3.1 Reconstrucción del proceso político: el enfoque “actores-recursos”

El análisis cualitativo del proceso político del programa de Pirineos Orientales fue abordado mediante la aplicación de la metodología “actores-recursos” (Dente et al., 1998), empleada en la resolución de conflictos ambientales. A pesar de que la introducción del programa no ha supuesto un problema claramente definido, si que se han repetido situaciones conflictivas a lo largo del programa, que han aumentado a medida que han cobrando mayor importancia las nuevas funciones ambientales y sociales de los espacios de montaña del Departamento. La metodología fue desarrollada en dos etapas:

A) La construcción de la cronología del proceso. El objetivo fue definir el proceso tanto desde una perspectiva histórica como desde el punto de vista de la configuración de la red política. Para ello, se registraron todos aquellos eventos influyentes en el desarrollo del programa, desde su formulación hasta su ejecución, dividiendo el periodo de análisis en etapas clave.

Las fuentes consultadas fueron de diversa naturaleza: artículos de prensa y revistas, informes anuales de campaña, la correspondencia intercambiada entre los principales actores y material de divulgación presentado en jornadas o publicaciones científicas, entre otras. En esta etapa fue fundamental la colaboración del técnico del SUAMME, B. Lambert, para acceder a documentos imprescindibles en la reconstrucción del proceso cronológico.

B) Análisis de los principales actores implicados y de sus patrones de interacción. La cronología obtenida en el paso anterior permitió identificar los principales actores del proceso, por lo que el siguiente paso fue describir el rol adoptado por cada uno de ellos, los objetivos y recursos con los que han contado para defender sus intereses. Con objeto de facilitar esta identificación, la metodología cuenta con una serie de parámetros para caracterizar a los actores:

- Los **objetivos** que pueden ser tanto de *contenido* como de *proceso*. Por objetivos de contenido se entiende aquellos objetivos relacionados con los aspectos relativos a la propuesta o a la solución objeto de debate. Por objetivos de proceso se entiende aquellos objetivos referidos a la posición que los actores quieren jugar en el proceso decisorio y no tanto a la alternativa específica que se está discutiendo. También se puede hacer una distinción entre objetivos específicos y globales. Los primeros se refieren a la decisión que se quiere aplicar mientras que los globales se refieren a la orientación que el actor quiere imprimir a la política en la que se inscribe el proceso.

- Los **recursos** pueden ser de tipo económico, político, legal o cognitivo. El recurso económico se refiere a la cantidad de dinero que puede ser movilizado a lo largo del proceso. El recurso político está relacionado con el consenso que es capaz de generar para legitimar su posición. Los recursos legales se concretan en las ventajas proporcionadas por el marco legal. Finalmente el recurso cognitivo puede ser de tipo científico, proporcionando una base lógica y racional para apoyar la tesis de los actores, o de tipo interactivo, generándose a lo largo del proceso.
- La **asignación de roles** de cada actor se encuentra directamente relacionados con los objetivos, los recursos y su papel en el proceso decisorio; por su aplicación en el presente caso de estudio, se pueden destacar los roles de promotor, director, oponente, beneficiario o mediador. El promotor es el actor que adopta el papel principal en la formulación del programa y que activa a los diferentes actores implicados. El director coincide con el promotor en su interés por alcanzar el objetivo del programa, pero también busca superar los posibles problemas que pudieran surgir a lo largo del proceso. El oponente es el actor que se manifiesta en contra de la aplicación del programa, mientras que los beneficiarios como grupo interesado apoyan al promotor. Finalmente, el mediador es una figura similar a la del director, que trata de conducir el proceso en la dirección de una solución aceptable para todos.

El carácter dinámico de este tipo de procesos implica que frecuentemente los citados objetivos, recursos y roles puedan verse modificados de una etapa a otra, por lo que, en este caso, fue necesario realizar esta tarea para cada una de las etapas identificadas en el paso anterior. Del mismo modo, se identificaron las pautas de interacción establecidas entre los actores y el tipo de esfera política en la que se han producido estas relaciones. En el primero de los casos, se distinguió entre pautas de apoyo/colaboración, presión, confrontación/conflicto y negociación, mientras que, en el segundo, se diferenció entre la esfera técnica-institucional y la esfera político-social.

Durante esta segunda etapa las principales fuentes de información fueron:

- La asistencia a reuniones de concertación local y departamental, en las que se tomó contacto con los principales actores locales y departamentales implicados.
- El análisis de las actas de concertación de las reuniones departamentales y el análisis de la correspondencia mantenida entre los responsables de la célula departamental y los principales actores locales y departamentales.
- Otras fuentes emitidas por los principales actores con referencia a las prácticas de uso de fuego: instrumentos de gestión, publicaciones científicas o material de divulgación.
- Un ensayo antropológico (Lhoutelier, 2007) en el que se realizaron entrevistas con los principales actores para identificar los diferentes discursos relacionados con la actividad de la célula departamental de fuego prescrito en Pirineos Orientales.

IV.2.2.3.2 Análisis de los mecanismos de participación

El análisis de los mecanismos de participación estuvo orientado a la descripción y valoración de los procedimientos de concertación departamental y local puestos en marcha por la célula departamental y el resto de actores. El análisis se centró, en primer lugar, en identificar el tipo de participación y su modo de funcionamiento. A la hora de valorar su efectividad se tuvieron en cuenta los criterios propuestos por la literatura teórica y empírica existente sobre la materia (Innes, 2004; Meadowcroft, 2004; Saarikoski et al., 2010), entre los que se incluyen:

- La representatividad: garantiza que los diferentes grupos de interés se encuentren representados en el proceso, sin exclusiones.
- La interacción entre los actores: facilita que los procesos de participación den lugar a espacios comunes de deliberación y a la formulación de soluciones comunes.
- La equidad: vigila que todas las posturas sean respetadas y se garantice el libre acceso a toda la información.
- El impacto de la participación en la práctica: contempla la capacidad que los procesos de participación tienen para influir en la toma de decisiones, para conciliar diferentes intereses y para el desarrollo de competencias (*capacity building*).

Los métodos y fuentes consultadas para valorar estas cuestiones consistieron en la asistencia *in situ* a reuniones de concertación local y departamental realizadas durante el trabajo de campo (ver IV.2.2.2.4), el análisis de las actas de las reuniones de concertación departamental (1999-2009) y la revisión de los proyectos de quema debatidos durante las reuniones de concertación local y departamental.

IV.2.2.2.4 Trabajo de campo

El trabajo de campo llevado a cabo en Pirineos Orientales fue realizado en dos periodos entre los meses de abril y mayo de 2009 y los meses de noviembre y diciembre del mismo año. El hecho de que estos periodos se enmarcaran en diferentes momentos de la campaña departamental de quemas determinó los objetivos de cada uno de ellos. La primera estancia tuvo lugar una vez finalizada la campaña, momento en el que tienen lugar las labores de documentación de las intervenciones ya realizadas, y tuvo por objetivos:

- La recopilación *in situ* de diferentes fuentes documentales durante el trabajo de gabinete, realizado en la oficina del SUAMME de la Cámara Agraria de Prades (ej. revisión de informes anuales, consulta de archivos fotográficos y de prensa etc.).
- La realización de visitas sobre el terreno, guiadas por el técnico responsable de la célula departamental, B. Lambert. El principal objetivo fue tomar contacto con el contexto territorial del Departamento mediante: i) la identificación de las principales dinámicas territoriales del departamento, ii) la apreciación de la variedad regional

presente en las tres grandes unidades de paisaje del departamento (llanura, zona intermedia y macizos pirenaicos) y iii) la identificación de las diferentes cubiertas vegetales gestionadas con fuego prescrito (ej. *Cistus monspeliensis*, *Cytisus purgans*, *Calluna vulgaris*) en diferentes municipios de la región agrícola de Conflent (ej. Bohères, Ría, Molitg, Sournia, Valmanya y Molitg).

El segundo periodo, enmarcado en las labores de preparación y ejecución de la campaña, tuvo por objetivos:

- La asistencia, junto al técnico del SUAMME, a diferentes reuniones de concertación local y departamental en las que se tomó contacto con los principales actores territoriales implicados. La reunión departamental tuvo lugar el 3 de noviembre de 2009 en la sede de la DDEA, en Perpignan. A esta reunión asistieron representantes de los principales grupos participantes de la comisión técnica departamental (ver IV.6.2.1). La reunión de concertación local tuvo lugar el 27 de noviembre de 2009 en el municipio de Valcebollère en la que estuvieron representados los principales actores locales (ver IV.6.2.2).
- Así mismo se realizó un seguimiento durante la campaña tanto en las labores de reconocimiento, como en la ejecución de las quemas organizadas en la región de Conflent (Casteil) y Cerdagne (Targassone, Angoustrine, Puymorens).

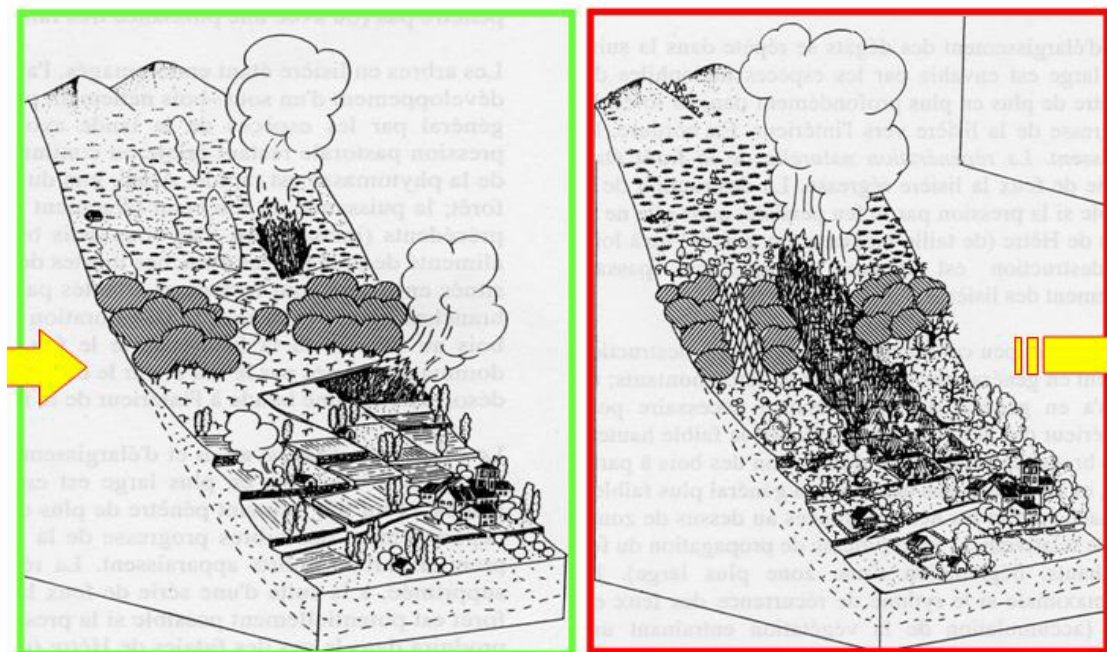
IV.3 PRÁCTICAS DE USO DEL FUEGO EN PIRINEOS ORIENTALES

IV.3.1 EL USO DEL FUEGO COMO PRÁCTICA TRADICIONAL EN PIRINEOS ORIENTALES Y EN EL CONTEXTO PIRENAICO

Estudios paleo-ambientales desarrollados en el ámbito pirenaico demuestran que, desde el Neolítico, existen evidencias de la práctica de uso del fuego en los espacios de montaña del Pirineo (Vannière et al., 2001; Galop et al., 2002; Miras et al., 2007; Rius et al., 2009). Estos estudios han determinado que la relación entre la actividad agraria y el fuego podría datarse entre 4000-3000 BP, permitiendo apreciar varias etapas que irían desde los primeros impactos, a pequeña escala, de inicios del Neolítico, pasando por un empleo intensivo ligado a la expansión de las actividades agroforestales a partir de la Edad de Hierro, hasta un periodo transcurrido entre la Edad Media y la Edad Moderna, en el que se aprecia un nuevo incremento de la frecuencia de los fuegos a causa de procesos de deforestación. A partir de entonces, los análisis evidencian una reducción en los indicadores de polen y carbono que sugieren un cambio en los hábitos de uso del fuego.

Las prácticas de uso del fuego empleadas eran diversas y coexistentes, siendo las principales las de roza y quema (*essartage*) y las quemas ganaderas a manta (*brûlage à feu courant*) (Metailié, 2006). La segunda ha sido la que mayor impacto ha tenido en el territorio por su gestión extensiva y se mantuvo en plena progresión en el Pirineo, apoyada por el apogeo de las actividades agro-ganaderas y la abundante mano de obra, hasta mediados del siglo XX (Metailié, 1981; Faerber, 1995). A partir de la década de los 50, el fuerte éxodo rural y la crisis de las actividades tradicionales, incluida la ganadería, supusieron una rápida disminución del número de pastores y el inicio de una pérdida del saber tradicional en todo el macizo pirenaico. Estos cambios socioeconómicos dieron como resultado una ruptura del modelo de uso tradicional del territorio, que transformó el contexto donde se desarrollaba esta práctica. Ambos procesos conllevaron un cambio drástico en la forma de usar el fuego, que pasó de un empleo controlado, consistente en frecuentes y pequeñas quemas distribuidas homogéneamente en el espacio ganadero, a un empleo descontrolado, con quemas de grandes superficies realizadas en mayores intervalos de tiempo (Metailié 1981; Faerber 1995) (Figura IV-7).

Por otro lado, la transformación de la práctica y la de su entorno territorial coincidieron con un cambio de actitud de la administración forestal hacia las quemas ganaderas, que hasta el momento habían contando con un consenso social generalizado. A finales del s.XIX tuvieron lugar las primeras repoblaciones de la administración forestal en el ámbito de las labores de restauración de terrenos de montaña, con objeto de hacer frente a los serios procesos de deforestación y erosión que amenazaban los bosques (ONF, 2006). Esto supuso el inicio de los primeros conflictos entre la administración forestal y los ganaderos; la práctica ganadera de uso del fuego pasó a ser señalada como la principal responsable del deterioro de las masas forestales y a ser relegada a un marco restrictivo tendente a su desaparición o a su uso en clandestinidad (Ribet, 1999).

Figura IV-7 Transformación de la práctica tradicional de uso del fuego a lo largo del siglo XX

Fuente: J. Faerber (1995)

Si bien los cambios socio-económicos, espaciales y culturales afectaron al conjunto de la cadena pirenaica, no todos los departamentos sufrieron las consecuencias con la misma intensidad; se ha podido identificar un gradiente oeste a este en lo que se refiere al estado de conservación de la práctica de uso del fuego (Metailié 2006; Faerber, 2008). En la parte más occidental, el mantenimiento de una actividad ganadera dinámica y del tejido social y cultural asociado han permitido que la práctica local y el saber hacer tradicional hayan sido preservados (*Pyrénées Atlantiques*). Sin embargo, a medida que se avanza hacia el este de la cadena pirenaica, se aprecia un proceso progresivo de degradación de la práctica hacia el Pirineo Central (*Ariège, Haute Garonne, Hautes Pyrénées*), hasta llegar casi a su abandono en Pirineos Orientales.

La intensidad con que se vivieron las transformaciones socioeconómicas iniciadas a finales del siglo XIX en Pirineos Orientales dio como resultado el abandono progresivo de las prácticas de uso del fuego en los espacios de montaña del Departamento. A partir de la década de los cincuenta, la práctica, que había continuado ligada a la ganadería, comenzó a decaer debido a procesos como la disminución del ganado ovino, la fusión de unidades agropecuarias y la desaparición del oficio de pastor, si bien siguió practicándose en algunas zonas. A pesar de que la actividad ganadera se recuperó con la instalación de nuevas explotaciones en el Departamento, la falta de experiencia de la mayoría de los ganaderos hizo que el fuego escapara fácilmente de su control (Lhoutelier, 2007). A esta época corresponden los frecuentes episodios de incendios de los años 80 y principios de los 90, que originaron fuertes tensiones sociales en los municipios ganaderos del Departamento; este es el caso de los

incendios recurrentes del macizo de Madres-Coronat, con ejemplos como Jujols (165 ha, enero 1975), Serdinya (80 ha, enero 1981) o Mosset (200 ha, diciembre 1985), y de otras regiones como Cerdagne (Figura IV-8)²⁴⁰.

Figura IV-8 Noticia del periódico l'Indépendant del lunes 20 de marzo de 1989 (Pirineos Orientales)



Fuente: L'Indépendant (1989)

Actualmente el número de ganaderos que emplean el uso del fuego en el Departamento es muy reducido en comparación con el resto de departamentos pirenaicos. Se estima que son una treintena, repartidos entre los municipios de Mosset, Glorianes y Baillestavy, en la región de Conflent; los municipios de Prats de Mollo, Lamanère y Corsavy, en la región de Vallespir y el municipio de Sournia en la región de Fenouillèdes²⁴¹. No obstante, a pesar de su carácter marginal, siguen teniendo lugar episodios de incendios causados por quemas incontroladas en periodos prolongados de sequía²⁴²(Figura IV-9).

²⁴⁰ Datos obtenidos de Promethée, base de datos nacional de incendios forestales (1974-2009) www.promethee.com

²⁴¹ Cálculo realizado por el SUAMME en 2008. De los treinta ganaderos estimados, se han identificado 17, aunque este número puede verse modificado por jubilaciones o bien por nuevas instalaciones en el Departamento. Dentro de este grupo pueden darse dos situaciones: los ganaderos que emplean el fuego al margen de la reglamentación (práctica clandestina) y los ganaderos que emplean el fuego dentro de los límites contemplados en la reglamentación, ya sea con o sin apoyo de la célula departamental.

²⁴² Durante la última década, la prensa local se ha hecho eco de diferentes noticias relacionadas como "*Incendios en la Côte Vermeille. Una quema ganadera cargada de consecuencias*" (L'Indépendant, 2 de Junio de 2006), "*Todavía más quemas fuera de control*" (L'Indépendant, 16 de febrero 2007).

Figura IV-9 Noticia del periódico l'Indépendant del miércoles 20 de marzo de 2002 (Pirineos Orientales)



Fuente: L'Indépendant (2002)

La comparación entre el número de incendios registrados, durante el periodo 1973-2009, entre los meses de verano (mayo hasta octubre) e invierno (noviembre hasta abril) permite apreciar pequeñas diferencias de distribución de siniestros entre ambos periodos. Los segundos han sido relacionados con las quemadas ganaderas, propias de esta época, y permiten localizar este conflicto en algunos de los municipios situados en los altos cantones del departamento, como Mosset, Prats de Mollo, Font Romeu o Molitg-Les-Bains. Se puede apreciar que algunos de los mencionados también registran valores elevados durante el verano (ej. Mosset), lo que también ocurre en otros municipios situados en la zona de riesgo de incendios del Departamento como Salses-Le Chateau, situado en las Corbières, o los municipios de Banyuls-sur-Mer o Collioure, en las Albères (Figura IV-10 y Figura IV-11).

Figura IV-10 Distribución del número de siniestros de invierno (noviembre-abril) en Pirineos Orientales (1974-2009)

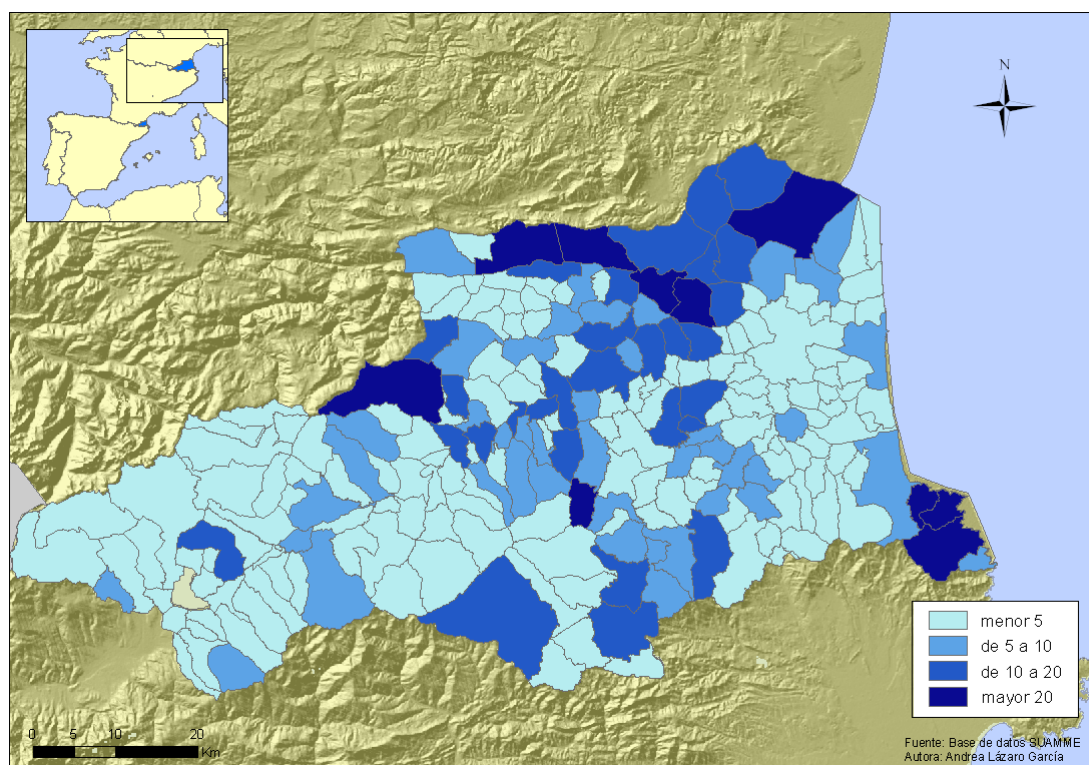
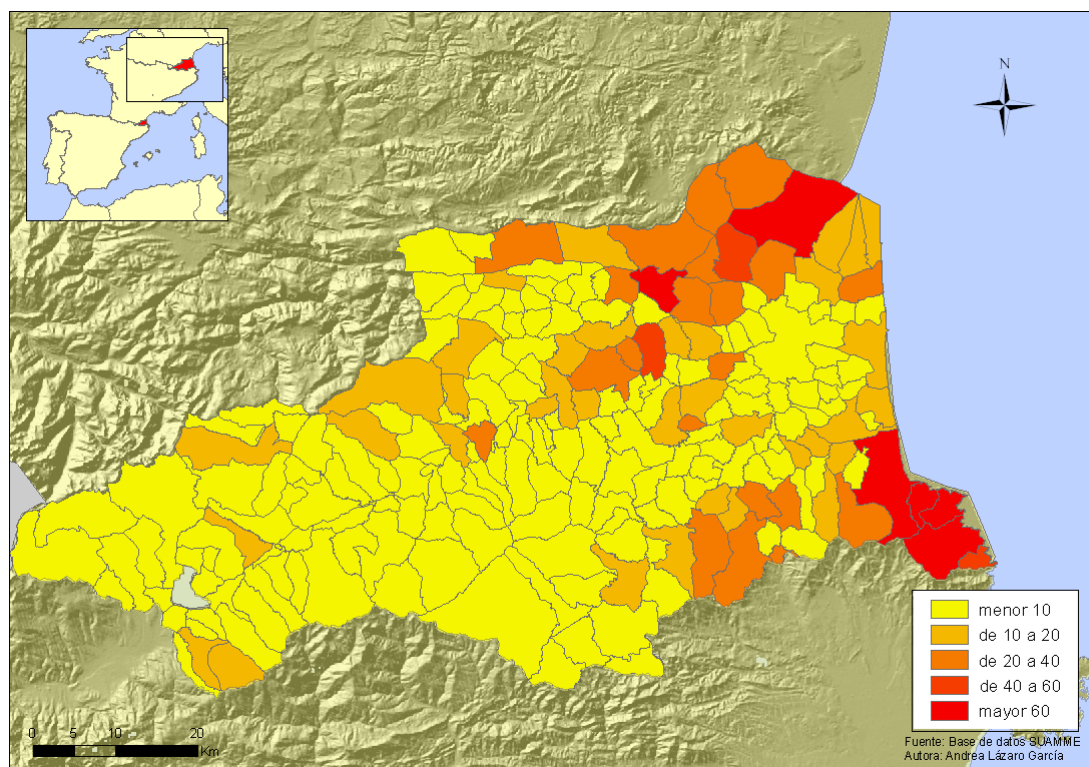


Figura IV-11 Distribución del número de siniestros de verano (mayo-octubre) en Pirineos Orientales (1974-2009)



IV.3.2 LA INSTITUCIONALIZACIÓN DE LA PRÁCTICA: LA CREACIÓN DE LA CÉLULA DEPARTAMENTAL DE FUEGO PRESCRITO

El origen del fuego prescrito en Pirineos Orientales surgió a inicios de los años 80 como resultado de una necesidad conjunta de la política de incendios y la política agro-ganadera. La situación de abandono que experimentaron los espacios de montaña del Departamento, iniciada a finales del siglo XIX e intensificada durante el siglo pasado, dio paso a procesos de colonización espontánea de la vegetación que provocaron una gran acumulación de combustible forestal principalmente en las zonas de piedemonte, más expuestas al riesgo de incendios. En este contexto, las primeras consecuencias devastadoras tuvieron lugar con los grandes incendios forestales de *Aspres* en 1976 y en los grandes incendios de las Albères de 1978 y 1986.

Ante esta situación, los servicios responsables de la protección de los espacios forestales y los principales representantes políticos se vieron en la obligación de diseñar nuevas estrategias para defender los macizos forestales frente al riesgo de incendios. En este momento surgió el concepto de área cortafuego (*coupure de combustible*), definida como “una infraestructura en la cual la vegetación es gestionada, tanto en su volumen como en su estructura, con objeto de reducir la intensidad del frente del fuego y la velocidad de propagación del frente al atravesar el área cortafuego” (Duché y Rigolot, 2000). Los profesionales de la gestión de incendios se enfrentaron con la necesidad de encontrar alternativas técnicas a bajo coste para la apertura y mantenimiento de estas infraestructuras, con el objetivo de compartimentar el bosque y evitar así las consecuencias devastadoras de los grandes incendios en el Departamento.

Por otro lado, la recuperación de la actividad ganadera a inicios de los años 80 supuso una demanda de apertura de nuevos espacios por parte de los profesionales de la ganadería, especialmente en zonas intermedias de piedemonte. Así, para hacer frente al proceso de abandono que experimentaba la ganadería desde mediados de siglo XX, la política departamental ganadera inició, en los años 70-80, una política de restructuración de la propiedad y de mejora de los equipamientos ganaderos²⁴³. Además, en el marco de la nueva tendencia marcada por las medidas agroambientales (MAE) derivada del segundo pilar de la Política Agrícola Común, se pusieron en marcha las primeras iniciativas experimentales con el objetivo de potenciar los efectos positivos de la ganadería en el medio ambiente y apoyar al proceso de restructuración de esta actividad (ver IV.4.2.2)²⁴⁴.

²⁴³ En este periodo se aprobó la Ley nº72-12 de revalorización de las regiones de economía de montaña, en cuyo marco se crearon los instrumentos adecuados para este proceso: las Asociaciones Ganaderas (GP), las Asociaciones de Propiedad Ganaderas (AFP) y los Convenios Plurianuales de Pastos.

²⁴⁴ Esta línea experimental fue iniciada por el reglamento estructural CEE 797185 que supuso la aplicación de las primeras medidas agroambientales en Francia, mediante el denominado artículo 19.

Fue en este contexto político, cuando surgió el interés por el fuego prescrito en Pirineos Orientales, con motivo de la puesta en marcha del proyecto *“Mejora de la gestión agro-silvopastoral de la montaña seca de Pirineos Orientales”* (1984-1987), en el que participaron conjuntamente la profesión ganadera, los servicios forestales e instituciones científicas. El objetivo de esta iniciativa era demostrar que el fuego prescrito podía ser integrado en la gestión silvopastoral de ciertas formaciones vegetales en zonas intermedias de la montaña mediterránea (Lambert, 2010). Esta experiencia acumulada permitió, en 1987, el nacimiento de la célula departamental de fuego prescrito por iniciativa del SUAMME, la Sociedad de Ganadería y la Agencia Forestal Nacional (ONF, *Office National des Forêts*); la célula contó para su ejecución con la ayuda de las Unidades de Instrucción e Intervención de Protección Civil (UIISC, *Unités d’instruction et d’intervention de la sécurité civile*) (Lambert y Parmain, 1990). Así en sus comienzos la célula departamental tuvo por objetivos:

- formar y sensibilizar a los ganaderos en el uso del fuego y substituirles en las intervenciones difíciles.
- priorizar la realización de quemas prescritas en áreas cortafuego con objeto de contribuir a su apertura y mantenimiento.
- entrenar a las unidades militares UIISC en el uso del fuego para formar al personal, de cara a su participación en las campañas de extinción de incendios estivales.
- organizar sesiones prácticas y teóricas (*chantiers école*) para la obtención de la acreditación de *“responsable de dirección de operaciones de fuego prescrito”*, en colaboración con la Escuela de Protección Civil de Valabre (ECASC *École d’Application de Sécurité Civile*)

Más de veinte años después de su creación, la técnica de fuego prescrito se ha consolidado como una herramienta de gestión en el ámbito de la política de prevención de incendios y la política ganadera departamental. Este afianzamiento ha sido posible gracias a la aplicación sistemática de esta técnica en los planes de gestión de los pastos de montaña del Departamento (ver IV.4.3). Además, desde el año 2000, la célula departamental ha ampliado sus objetivos hacia nuevos ámbitos de gestión, como el medioambiental o cinegético y el de la formación:

- En el ámbito medioambiental, el fuego prescrito se integra dentro de las técnicas de gestión disponibles para la mejora del hábitat de especies como la perdiz pardilla (*Perdix perdix*) o el rebeco (*Rupicapra pyrenaica*) y de hábitats de espacios naturales protegidos (ej. Reservas Natural de Nohèdes o el LIC Natura 2000 Madres-Coronat).
- En el ámbito de la formación, desde el año 2001 se realizan intercambios con la unidad de bomberos especializados en incendios forestales de la Generalitat de Cataluña (GRAF, *Grups de Recolzament d’Actuació Forestal*). Desde el año 2006, los bomberos del Servicio Departamental de Protección Civil (SDIS, *Service Départemental d’Incendie et de Secours*) reciben formación en maniobras de iniciación de fuego táctico y de quemas prescritas.

Esta diversificación en los objetivos ha sido posible gracias a las propias características de la célula departamental, que ha estado marcada, desde su creación, por los diferentes actores que han participado en las actividades desarrolladas para la puesta en marcha del programa departamental de fuego prescrito.

IV.3.2.1 PRINCIPALES ACTORES Y DEMANDAS PARA EL USO DEL FUEGO

El esquema del uso del fuego en Pirineos Orientales implica a un elevado número de actores de diferente naturaleza; cada uno de ellos representa diversos intereses y posturas en relación a la práctica y tiene una diferente participación en las actividades de la célula departamental. A continuación se describen sus objetivos y el papel que juegan en el esquema departamental de uso del fuego, especialmente de cara a la reconstrucción del proceso político (ver IV.6.1).

IV.3.2.1.1 Los componentes de la célula departamental

La célula departamental ha implicado, desde su creación, a colectivos procedentes de diferentes sectores de actuación: ganadero, forestal y protección civil. El núcleo principal de la célula departamental lo han constituido los **organismos promotores**, Sociedad de Ganadería-SUAMME y la Agencia Forestal Nacional (ONF), que se apoyan en los medios militares nacionales UIISC para la ejecución de las campañas de quema. A lo largo de los años se han producido variaciones en su composición interna, las más sustanciales durante la última década, con la incorporación de nuevos equipos operativos (ej. SDIS y GRAF), con objeto de compensar la menor implicación de uno de los promotores de la célula departamental, la agencia ONF.

La Sociedad de Ganadería de Pirineos Orientales y Servicio de Agricultura y Ganadería de la región Languedoc-Roussillon (SUAMME)

Creada en 1918, la antigua asociación de sindicatos agrícolas agrupa a los comités de desarrollo de las comarcas agrarias, cooperativas y sindicatos de los sectores ganaderos del Departamento. Conjuntamente con la Cámara Agraria de Pirineos Orientales, constituye una estructura de concertación para los profesionales y asume el impulso de proyectos a favor de la actividad ganadera en el Departamento.

En materia de quemas prescritas, es el principal organismo promotor y responsable jurídico de las intervenciones de la célula departamental que, no obstante, delega la dirección de la campaña en el Servicio de Agricultura y Ganadería de la región Languedoc-Roussillon (SUAMME). Éste es un servicio regional, creado por las Cámaras Agrarias de los departamentos de la región Languedoc-Roussillon, que proporciona experiencia, conocimiento y apoyo metodológico para la puesta en marcha de iniciativas ganaderas en la región. Ambas instituciones comparten la misma visión del problema y consideran que la principal utilidad del fuego prescrito es la revaloración de espacios para la actividad ganadera.

A través de un convenio anual con la Sociedad de Ganadería, el SUAMME pone a disposición de la célula departamental un técnico que asume las funciones de:

- dirección de las operaciones de fuego prescrito, asegurando la coordinación con el resto de responsables de las actuaciones.
- formación de los mandos y compañías integrantes de los medios nacionales (UIISC) y el servicio de bomberos departamental (SDIS).
- dirección de las sesiones prácticas (*chantiers école*) y de la formación teórica para la obtención del título de responsable en fuego prescrito de la ESAC.
- la gestión administrativa y financiera del conjunto de las operaciones.

Además, el técnico del SUAMME se encarga del seguimiento de iniciativas experimentales de quema, desarrolladas en colaboración con instituciones científicas y gestoras y, desde el año 2005, ostenta la coordinación de la Red Nacional de Fuego Prescrito.

Agencia Forestal Nacional

Se trata de una entidad pública de carácter industrial y comercial dependiente del Ministerio de Alimentación, Agricultura y Pesca y del Ministerio de Medio Ambiente. Fue creada en 1966 y tiene, entre sus principales cometidos, la gestión de los espacios forestales públicos pertenecientes al Estado o a otras colectividades territoriales bajo este régimen, así como otras funciones de interés general confiadas por el Estado; su estructura es descentralizada y, en la región Mediterránea, cuenta con una dirección territorial y once agencias, que intervienen en los once departamentos de las regiones de *Languedoc-Roussillon* y *Provence-Alpes-Côte d'Azur*.

La agencia ONF de Pirineos Orientales es el organismo técnico asociado al SUAMME en la dirección de la célula departamental. Su interés por el fuego prescrito se debe a la defensa que proporciona éste al entorno forestal frente a los incendios, convirtiéndolo en una alternativa de bajo coste y, a veces, en la única opción disponible para la gestión de zonas de elevada pendiente, muy rocosas o poco accesibles mediante otras técnicas (ej. desbroce mecánico o manual). Hasta la campaña 2006-2007, la agencia ONF participó activamente en las labores de formación y dirección de los equipos de quema, aportando personal y material a la célula departamental para garantizar que las operaciones se llevaran a cabo en las debidas condiciones de seguridad. Durante los últimos años, esta colaboración se ha vuelto menos activa, debido a problemas de disponibilidad de medios y de tiempo por parte de esta institución. No obstante, esto le ha permitido adoptar una visión más neutra a la hora de discutir las actuaciones en el seno de la comisión técnica departamental.

Los servicios de extinción de ámbito nacional y departamental

La célula departamental dispone, por mediación de la Prefectura de Pirineos Orientales, de unidades militares UIISC encargadas de la gestión de emergencias y catástrofes nacionales para la realización de las campañas. Este cuerpo, creado en 1968 y dependiente del Ministerio de Defensa, asiste a los servicios departamentales y locales de protección civil en caso de grandes incendios forestales. Su participación en las maniobras invernales de fuego prescrito muestra a los equipos el comportamiento y la dinámica del fuego, les da oportunidad de conocer el territorio en el que intervendrán en caso de gran incendio forestal y mejora las labores de coordinación con el servicio de bomberos departamental (SDIS).

Por su parte, el servicio de bomberos SDIS tiene la competencia de la extinción de incendios forestales en el Departamento. Desde el año 2006, este colectivo proporciona material de apoyo y personal preparado para dirigir y ejecutar las intervenciones de la célula departamental. A cambio, su participación en la misma le permite recibir formación en el uso del fuego prescrito para la prevención y del fuego táctico para la extinción. Por último, desde el año 2001, los bomberos GRAF de la Generalitat de Catalunya realizan intercambios periódicos con los efectivos de la célula departamental, para adquirir experiencia en la ejecución de las quemas de pastos de montaña.

IV.3.2.1.2 Dirección Departamental de Equipamientos y Agricultura

La Dirección Departamental de Equipamientos y Agricultura (DDEA) es un servicio dependiente de la Prefectura de Pirineos Orientales, que cuenta con competencias en materia forestal, ambiental y agropecuaria. Como principal responsable en materia de prevención de incendios forestales del Departamento, busca una solución para la compartimentación del espacio forestal frente al problema de los grandes incendios forestales y para la reducción de los escapes con origen en las quemas rurales.

Su papel en el esquema departamental de uso del fuego es el de **organismo director**, cuya función principal es velar por el cumplimiento de la reglamentación en vigor y por los valores e intereses de los espacios de montaña en los que se realizan las quemas. Desde el año 1999, actúa también como **organismo mediador** en las reuniones anuales de la comisión técnica departamental de fuego prescrito, que agrupa a los componentes de la célula de fuego prescrito y a otros servicios nacionales y departamentales con interés en la incidencia territorial de la práctica (ver IV.6.2.1).

IV.3.2.1.3 Otros servicios departamentales y agencias nacionales implicados en la concertación

Junto con la DDEA y los componentes de la célula (Sociedad de Ganadería-SUAMME, ONF, SDIS) otros servicios participan en las actividades de concertación local y departamental desarrolladas antes de inicio de cada campaña (ver IV.6.2.1 y IV.6.2.2). Se trata

fundamentalmente de gestores del patrimonio natural, entre cuyos objetivos se encuentra adaptar la práctica del manejo del fuego a las necesidades y requerimientos de hábitats y especies más sensibles. Entre los organismos con una mayor implicación en las actividades de concertación cabe destacar:

- Servicio Departamental de Restauración de Terrenos de Montaña (RTM, *Service Départemental de la Restauration des Terrains en Montagne*)
- Agencia interdepartamental de la Oficina Nacional de Caza y Fauna Salvaje (ONCFS, *Office National de la Chasse et Faune Sauvage*)
- Representantes de las Reservas Naturales Catalanas o grupos ecologistas
- Cámara Agraria

En los últimos años, algunos de estos servicios han reconocido los beneficios que puede lograr esta técnica para mejorar la biodiversidad, lo que ha generado una demanda medioambiental para emplear el fuego prescrito para la mejora de hábitats de determinadas especies como la perdiz pardilla (*Perdix perdix*) o el urogallo común (*Tetrao urogallus*).

IV.3.2.1.4 Principales actores locales

Los ganaderos del departamento figuran como los principales **beneficiarios** de la actividad desarrollada por la célula departamental. Éstos se encuentran representados por demandas realizadas a título individual o por asociaciones colectivas, como las Asociaciones Ganaderas (GP, *Groupement Pastoral*), las Asociaciones de la Propiedad Ganadera (AFP, *Association Foncière Pastorale*) o los sindicatos agrícolas. Los principales objetivos de este colectivo son la gestión de pastos de montaña (*estives*) y la apertura de nuevos espacios ganaderos en los sectores de piedemonte, en los que se han iniciado procesos de regeneración natural de la vegetación tras el abandono de los aprovechamientos tradicionales.

Frente a los ganaderos, los cazadores constituyen el principal **grupo opositor** al esquema de manejo del fuego del departamento. Bajo su punto de vista, la expansión del medio forestal y de la maleza en zonas intermedias favorece la caza. Por el contrario, los esfuerzos realizados por el SUAMME y la agencia ONCFS para demostrar los beneficios que pueden presentar las quemas prescritas para la caza, han llevado a algunas Asociaciones de Cazadores Locales a realizar solicitudes de quema a la célula departamental, con el objetivo de gestionar los hábitats de especies de interés cinegético como la perdiz pardilla.

Los responsables municipales defienden los intereses globales de la comunidad, entre los que se encuentran los de los colectivos de ganadores y de cazadores. Además, la prevención de incendios forestales constituye igualmente un objetivo prioritario, en el caso de los municipios sometidos a un mayor riesgo de incendio forestal. Finalmente, la población local de origen urbano no se encuentra tan familiarizada con este tipo de intervenciones como la rural, por lo que son frecuentes las falsas alarmas y la actitud de rechazo, por desconocimiento, ante el impacto paisajístico de las quemas.

IV.3.2.2 FUNCIONAMIENTO DE LA CÉLULA DEPARTAMENTAL

A pesar de las modificaciones que ha sufrido la célula a lo largo del periodo de análisis, con la adopción de nuevos objetivos y los cambios de estructura, su funcionamiento ha permanecido constante, organizado en tres fases: la preparación de la campaña, la ejecución de las quemas y la evaluación y seguimiento de las intervenciones realizadas.

La preparación de la campaña tiene lugar durante los seis meses previos al inicio de la misma. Esta etapa comienza con la recogida de las solicitudes individuales y colectivas por parte de la Cámara Agraria, la Asociación de AFP y GP o los servicios departamentales, según las características de la solicitud; los interesados son una mayoría de ganaderos o agricultores, a título personal o colectivo (sindicatos agrícolas, GP o AFP), pero existen otro tipo de demandas procedentes de municipios, servicios forestales o asociaciones de caza locales. A partir de la solicitud, el técnico del SUAMME elabora una propuesta de plan de quema y un presupuesto asociado, que desarrolla a partir de los diagnósticos ganaderos y los planes de gestión y ordenación de la unidad agropecuaria en la que actúa (ver IV.4.3). Posteriormente, la propuesta de quema es debatida con los principales actores locales y departamentales a través de mecanismos de concertación local y departamental:

- El SUAMME organiza actividades de concertación local, en colaboración con la Asociación de AFP y GP y la Cámara Agraria, para discutir la propuesta de quema con el conjunto de actores territoriales (ej. alcaldes, cazadores, gestores de áreas protegidas o servicio forestal) (ver IV.6.2.2).
- La DDEA convoca anualmente reuniones de concertación departamental, en el marco de la Comisión Técnica de Fuego Prescrito, para validar los planes de quema, discutir los calendarios de intervención y asignar el marco financiero e institucional (ver IV.6.2.1).

Una vez aprobadas las propuestas de quema, tanto el SUAMME como la Sociedad de Ganadería llevan a cabo la planificación de la campaña, en la cual se identifican las quemas que se van a ejecutar durante la misma, la organización logística, así como la gestión administrativa y financiera. El desarrollo de la campaña de quemas prescritas tiene lugar entre los meses de noviembre a marzo. En esta etapa se realiza una labor previa de reconocimiento de las parcelas la víspera del día de la quema, en la que se obtiene una aproximación de las condiciones meteorológicas, el estado de la vegetación y el suelo, que pueden darse el día de la quema, así como la identificación del estado de los accesos a la parcela. Tras esta labor, se procede a la realización de las quemas, para lo que se cuenta con dos estructuras y dos periodos de actuación diferentes:

- Las *quemas con las cuadrillas ligeras (équipes légères)* realizadas de noviembre a marzo (Figura IV-13 y Figura IV-14). Se trata de intervenciones realizadas en parcelas delimitadas por quemas realizadas en pasadas campañas, con nieve o en formaciones vegetales poco combustibles. Estas operaciones demandan pocos medios materiales y humanos para ser realizadas con total seguridad. Para su ejecución se emplean efectivos de las UIISC, los equipos GRAF de Cataluña o los bomberos del SDIS. Estas quemas son objeto de ejercicios prácticos de formación para los efectivos ya

mencionados, así como para ganaderos y personal en formación de la Escuela de Protección Civil de Valabre (ESAC)

- Las *quemadas con las cuadrillas pesadas (moyen lourds)* tienen lugar de enero a marzo. Se trata de intervenciones que requieren especiales medidas de precaución por contar con una gran acumulación de combustible o por su proximidad a puntos sensibles como masas forestales, equipamientos o núcleos de población. Para desarrollar estas operaciones con total seguridad, se emplean compañías enteras o bien secciones de las UISC (60 a 100 personas), cuya intervención se plantea como entrenamiento para su participación en la extinción de grandes incendios forestales en verano (Figura IV-14).

Por último, la temporada se completa con labores del final de la campaña, que comprenden la cumplimentación de fichas de quema y organización de material fotográfico, la gestión administrativa y financiera, así como la redacción del informe final de campaña.

Figura IV-12 a y b Quemadas de iniciación con las cuadrillas ligeras en el *collado de Dona Pa*, Municipio de Casteil (Pirineos Orientales) (A.LÁZARO, 2009)



Figura IV-13 a y b Quemadas de iniciación con las cuadrillas ligeras en el Refuge de Arago, Municipio de Casteil (Pirineos Orientales) (A.LÁZARO, 2009)



Figura IV-14 a y b Quemas con cuadrillas pesadas (Pirineos Orientales) (SUAMME, sin fecha)

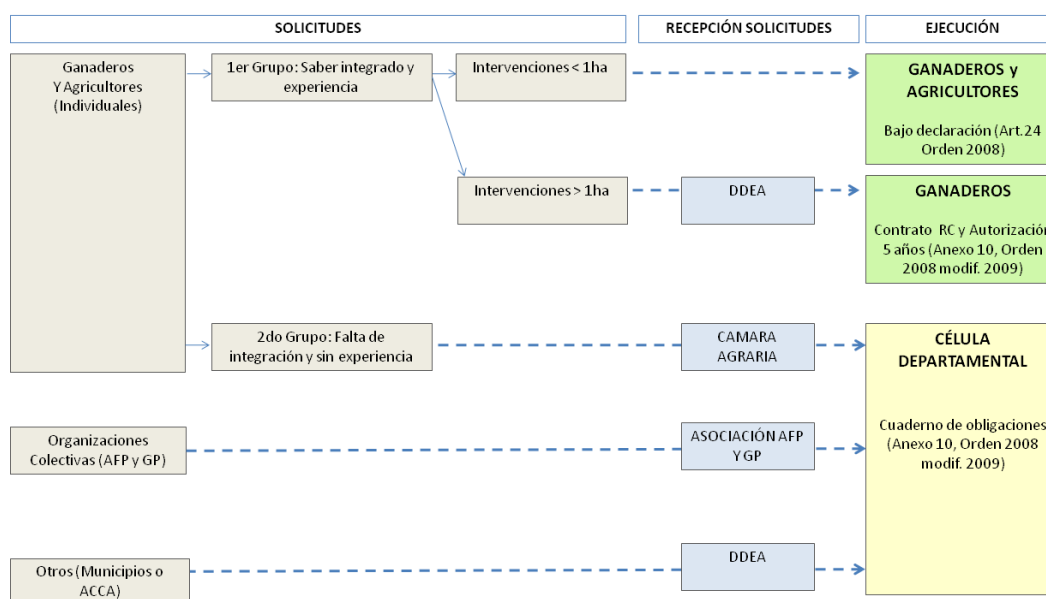


IV.3.3 EL ESQUEMA ACTUAL DE GESTIÓN DEL USO DEL FUEGO: RELACIÓN ENTRE LA PRÁCTICA TRADICIONAL E INSTITUCIONAL

En la actualidad, ambos tipos de práctica, tradicional e institucional, coexisten dentro del mismo esquema de gestión de uso del fuego establecido por el marco normativo departamental y el funcionamiento de la célula (Figura IV-15):

- Los ganaderos que sean propietarios o que cuenten con algún derecho sobre la parcela a gestionar pueden realizar ellos mismos las quemas, sometidas a declaración, si se trata de superficies inferiores a 1 ha. En el caso de solicitudes superiores a 1 ha, se requiere una autorización de la DDEA cuya validez máxima cubre un periodo de cinco años (ver IV.4.3.1).
- La célula departamental asume la realización de las quemas de aquellos ganaderos que no cuenten con experiencia, las correspondientes a solicitudes colectivas de asociaciones ganaderas (GP) o de asociaciones de la propiedad ganadera (AFP), así como las provenientes de entidades de otro tipo, como municipios, sindicatos agrarios o asociaciones locales de caza.

Figura IV-15 Esquema actual de manejo del fuego en el departamento de Pirineos Orientales



Fuente: Adaptación del Anexo 4 de la Orden Gubernativa de 2002

La compatibilización de ambos tipos de práctica, tradicional e institucional, sólo ha sido posible gracias a un cambio en la estrategia de la célula en relación al derecho de los usuarios tradicionales a recuperar el empleo del fuego y gracias a la evolución del marco normativo departamental, que ha ido suavizando las restricciones legales a las que se ha visto sometida la práctica ganadera. Así, a lo largo de la existencia del programa, pueden diferenciarse varias etapas en la relación que se ha dado entre ambos tipos de prácticas (Cuadro IV-2).

La creación de la célula departamental a finales de la década de los 80 tuvo entre sus objetivos prioritarios la reducción del número de incendios de origen ganadero, para lo cual se optó por sustituir a los ganaderos en la ejecución de las quemas. Los propios ganaderos, muchos de ellos provenientes de ambientes urbanos y desconocedores del manejo del fuego, prefirieron ponerse en manos de los profesionales y evitar así el riesgo de que la quema pudiese escapar de su control. La buena acogida de la labor realizada por la célula departamental durante estos primeros años hizo emerger una demanda de uso del fuego por parte de los ganaderos, que había estado hasta entonces encubierta por miedo a posibles penalizaciones.

A comienzos de los años 90, la célula departamental inició las primeras labores de sensibilización y formación dirigidas a los ganaderos para ayudarles a redescubrir el fuego, mediante su integración en la estructura profesional. A partir de la campaña 1995-1996 esta formación fue potenciada en el marco de una operación piloto de formación de pequeños equipos ligeros (*Equipes Locales de Brûlage Dirigé*), cuyo objetivo inicial fue el de crear una estructura local constituida por los propios ganaderos, organizada por valles o cantones²⁴⁵. Este tipo de acciones demostraron su eficacia para enseñar a los ganaderos a manejar y controlar el frente de llama y a respetar la reglamentación vigente.

Finalmente, durante la última década, los responsables de la célula departamental han sido conscientes de las limitaciones que tiene la puesta en marcha del programa de quemas únicamente a partir de una estructura profesional; entre ellas figuran el pequeño margen de intervención de la célula departamental, marcada por los condicionantes meteorológicos, y el incremento de las restricciones sociales y ambientales impuestas por el resto de actores en los espacios de montaña. Todo ello ha supuesto un mayor acercamiento hacia la práctica tradicional, proporcionando a los profesionales del medio rural el marco legal necesario para que puedan emplear el fuego por ellos mismos con la debida formación y responsabilidad para ello (ver IV.5.1.1 y IV.6.1).

²⁴⁵ Estas iniciativas han sido desarrolladas en departamentos como Ardèche o Gard. La falta de ganaderos interesados en ellas impidió que esta operación saliera adelante en Pirineos Orientales, pero sirvió para demostrar el buen resultado de la integración de los ganaderos dentro del dispositivo departamental y, en concreto, para ejecutar quemas de mantenimiento en pastos de montaña (SUAMME, 1995. *Operación piloto para la creación de los pequeños equipos ligeros*. Informe técnico Marzo 1995).

Cuadro IV-2 Relación de la práctica tradicional y la práctica institucional en Pirineos Orientales

PERIODO	PRÁCTICA TRADICIONAL	FUEGO PRESCRITO	FACTORES CONTEXTUALES
Década de los 80	Práctica clandestina. Deseo por parte de los ganaderos de “limpiar” su reputación.	Etapa experimental de la célula departamental (CD). Se opta por una estrategia de sustitución por parte de equipos profesionales.	Episodios de grandes incendios: voluntad política de encontrar soluciones
Década de los 90	Emergencia de una demanda ganadera de uso del fuego que había permanecido encubierta.	Etapa de afianzamiento del dispositivo de la CD. Inicio de proyectos piloto de acompañamiento y formación para los ganaderos.	Reconocimiento de la práctica institucional. Primeros conflictos de uso con resto de intereses en espacios de montaña: adopción de mecanismos de concertación.
Década de los 2000	Recuperación del derecho de emplear el fuego, gracias a la modificación del marco legal.	Diversificación de objetivos y entidades relacionadas con la célula departamental. Reducción del margen de actuación de la CD: limitantes meteorológicos y restricciones sociales y ambientales	Multiplicación de intereses y entidades participantes. Necesidad de adopción de enfoques de concertación a nivel departamental

IV.4 MARCO NORMATIVO Y ADMINISTRATIVO DEL FUEGO PRESCRITO EN PIRINEOS ORIENTALES

La práctica de fuego prescrito en Pirineos Orientales se enmarca dentro de la política ganadera del Departamento, si bien su aportación a diferentes intereses ha contribuido a que en su implementación se integren diferentes políticas. Este hecho otorga una particularidad a la célula departamental con respecto a otros equipos de la Red Nacional de Fuego Prescrito, que se pone de manifiesto por su diversidad de objetivos, de composición y de instrumentos para su puesta en práctica.

La política de defensa frente a incendios forestales constituye el marco normativo en el que se inserta la práctica, dentro de las competencias de regulación de las actividades de prevención de incendios forestales. Además, las intervenciones de la célula departamental tuvieron hasta el año 2002, casi en exclusiva, la financiación del Fondo de Conservación del Bosque Mediterráneo (CFM, *Conservatoire de la forêt méditerranéenne*) para el desarrollo de sus actividades. Sin embargo, en la práctica, la planificación de las intervenciones de la célula departamental no ha sido realizada sólo desde esta óptica.

A partir de 1995, con la puesta en marcha de las medidas agroambientales y la elaboración sistemática de planes de gestión y ordenación de los pastos de montaña, el fuego prescrito fue integrado oficialmente entre las técnicas de gestión ganadera. Estos planes se han convertido en el principal instrumento de planificación de las operaciones de fuego prescrito y los contratos agroambientales han asumido la financiación de las intervenciones que no contribuyan claramente a los objetivos de defensa frente a incendios forestales. Además, a partir de 2007, el Plan de Apoyo a la Economía de Montaña (PSEM) se convirtió en la fuente principal de financiación complementando a los contratos agroambientales.

Por último, los espacios ganaderos y, en particular, los pastos de montaña coinciden con los sectores de mayor biodiversidad del departamento. Esto explica que la puesta en marcha del programa de quemas prescritas de la célula departamental haya llevado a los gestores de espacios naturales a desarrollar igualmente medidas financieras y de planificación, para adaptar el manejo del fuego a las necesidades de los hábitats y especies más sensibles, así como para proporcionar mayor beneficio a los mismos.

IV.4.1 EVOLUCIÓN DEL MARCO NORMATIVO DEL USO DEL FUEGO

La legislación en materia de uso del fuego en Pirineos Orientales se apoya en órdenes gubernativas de ámbito departamental. Estas normas, incardinadas en la política forestal y de incendios, comprenden disposiciones relativas al periodo de prohibición de uso del fuego, a los procedimientos administrativos para realizar la quema durante el periodo autorizado (autorización o declaración), así como a las condiciones y obligaciones para su ejecución. A lo largo de los veintitrés años de existencia del programa, el marco legal ha conocido cuatro reglamentos diferentes (1987, 2002, 2004, 2008) y una modificación sustancial (2009), que han incluido diferentes disposiciones para la práctica tradicional de uso del fuego y posteriormente para el fuego prescrito (Cuadro IV-3).

En lo que respecta a las disposiciones relativas a la regulación de la práctica tradicional, el discurso ha evolucionado desde un marco restrictivo (1987) a otro de tolerancia (2002) y, finalmente, a una aceptación por parte de la administración en el marco vigente actual (modificación 2009). La primera mención explícita del fuego prescrito se produce en la orden gubernativa de 2002, que reconoce por primera vez la existencia de la célula departamental. Su inclusión en este momento viene precedida de un largo proceso de modificación del marco legislativo nacional, en el que la presión de los equipos de fuego prescrito y los logros conseguidos en el marco de la Red Nacional de Fuego Prescrito fueron determinantes.

Cuadro IV-3 Evolución normativa departamental en relación a la práctica de uso del fuego en Pirineos Orientales

ORDEN	USO TRADICIONAL DEL FUEGO POR PARTE DE LOS GANADEROS ²⁴⁶ (propietarios o personas que demuestren su derecho)	PRÁCTICA DE FUEGO PRESCRITO (Célula Departamental)
Orden gubernativa 1987	-Declaración previa en alcaldía (15 días antelación a la quema) -Quema en ausencia de viento, superficie menor a 1 ha etc.	No contemplado
Orden gubernativa 2002	Supuestos contemplados bajo cumplimiento del cuaderno de obligaciones ²⁴⁷ : -Declaración previa en alcaldía (antigüedad no superior a 3 meses) -Quemas con superficie inferior a 10 ha, con tiempo en calma (velocidad de viento inferior 20 Km/h) etc.	Supuestos contemplados bajo cumplimiento del cuaderno de obligaciones: - Trabajos de prevención de incendios (artículo L321-12 Código Forestal) -Operaciones con objetivos de gestión del territorio y que cuenten con financiación pública -Operaciones individuales superiores a 10 hectáreas.
Orden gubernativa 2008	-Declaración previa en alcaldía (15 días antelación a la quema) -Quema con superficie inferior a 1ha o 200 m lineales, en tiempo calma (velocidad de viento inferior 20 km/h) etc.	Supuestos contemplados bajo cumplimiento de cuaderno de obligaciones: - Trabajos de prevención de incendios (artículo L321-12 Código Forestal) -Operaciones con objetivos de gestión del territorio y que cuenten con financiación pública -Operaciones individuales superiores a 1 hectáreas.
Modificación 2009	Quemas con superficies inferiores a 1ha (Orden gubernativa 2008) Quemas con superficies superiores a 1 ha, supuestos contemplados bajo cumplimiento de cuaderno de obligaciones: - Contrato de responsabilidad civil para explotaciones agrícolas - Presentación de un proyecto de quema - Autorización de quema con una validez máxima de cinco años (DDEA)	Supuestos contemplados bajo cumplimiento del cuaderno de obligaciones: -Trabajos de prevención de incendios (artículo L321-12 CF) -Operaciones con objetivos de gestión del territorio y que cuenten con financiación pública

²⁴⁶ Esta categoría incluye los supuestos permitidos para la quemas de vegetación natural con continuidad espacial (también denominadas quemas de vegetación en pie) en espacios forestales vulnerables o a menos de 200 metros de su límite, fuera del periodo de riesgo y en ausencia de viento fuerte.

²⁴⁷ El término contemplado en la legislación como *cahier des charges*, se ha traducido como cuaderno de obligaciones en ambos casos, para no confundirlo con el proyecto de quema que contiene la prescripción y las medidas necesarias para llevar a cabo la intervención.

IV.4.1.1 ORDEN GUBERNATIVA DEL 12 DE MAYO DE 1987

El marco normativo en vigor durante los inicios del programa de fuego prescrito en Pirineos Orientales fue la orden gubernativa de 12 de mayo de 1987, en la que se establecían las medidas para prevenir los incendios forestales en el Departamento, relativas al empleo del fuego, los desbroces, el pastoreo, el depósito de materiales inflamables y la gestión forestal²⁴⁸. Dentro de los espacios calificados como vulnerables y para una distancia inferior a 200 m de su límite²⁴⁹, la norma prohibía el empleo del fuego a toda persona que no fuera propietario u otra persona con derecho. Entre los usos permitidos figuraban la quema de restos vegetales en montones (*incinération des végétaux coupés*) y la quema de vegetación natural con continuidad espacial (*incinération des végétaux sur pied*). Ambos tipos de prácticas estaban prohibidas durante todo el año en caso de viento fuerte²⁵⁰ y durante los periodos de riesgo²⁵¹.

En el caso de las quemas con continuidad espacial, la orden requería que éstas fueran sometidas a declaración previa, debiendo presentar una solicitud en el ayuntamiento con quince días de antelación al día previsto para la quema; era necesario que la declaración especificara la localización de la parcela, la naturaleza de la vegetación a gestionar, la superficie y el dispositivo de vigilancia y prevención previsto para la ejecución. La orden también exigía que la declaración fuera puesta en conocimiento a la brigada territorial de la Gendarmería por mediación del Alcalde. Una vez cumplidos estos procedimientos, la quema debía ser realizada bajo la responsabilidad del demandante y siguiendo las siguientes consignas de seguridad (Art. 8):

- *Encendido en situación de viento en calma*²⁵² (*ausencia de viento*).
- *El número de personas participantes no debe ser inferior a tres, o bien al número de personas impuesto por los servicios técnicos competentes, en función de la localización y de la superficie.*
- *La superficie a quemar está compartimentada en parcelas de menos de 1 ha mediante obstáculos materiales o por bandas libres de combustible o ignífugas, sin menoscabo de las medidas suscritas por los servicios técnicos competentes.*

²⁴⁸ Orden gubernativa nº 759/1987, de 12 de mayo de 1987, sobre prevención de incendios forestales.

²⁴⁹ La norma define como espacios vulnerables aquellas formaciones vegetales tipo “*monte, bosques, plantaciones, repoblaciones, landas, garrigas y maquis*”

²⁵⁰ La norma define viento fuerte como “viento caracterizado por una velocidad media superior a 40 km/h (el viento agita a las ramas grandes o a los troncos de los árboles jóvenes)”

²⁵¹ La norma define el periodo de riesgo como “El periodo comprendido entre los meses de junio a septiembre. Fuera de este periodo, los periodos de riesgo temporales podrán ser establecidos mediante orden gubernativa con motivo de riesgos excepcionales”

²⁵² La norma define por viento en calma el caracterizado por “la ausencia de viento (cuando las hojas o las ramas jóvenes permanecen inmóviles o ligeramente agitadas sin que las ramas grandes lo hagan)”

- Contar con la presencia de reservas de agua móviles y suficientes.
- La quema no podrá ser practicada más que de día y deberá iniciarse antes de las 10h.
- Los focos deberán estar completamente extinguidos una hora antes de que anochezca.

Aunque las quemas ganaderas no contaran con un marco de prohibición expreso, así parecía en la práctica por el discurso prohibitivo subyacente de la norma y por la percepción de tabú que existía entre los usuarios tradicionales²⁵³. Otro problema añadido consistía en que los requisitos fijados por la norma eran de difícil cumplimiento para los ganaderos, especialmente algunos como ejecutar la quema “en ausencia de viento” o “trabajar en parcelas de menos de 1 ha”. Esto generaba incomprendiones y conflictos entre los responsables de la extinción y el resto de actores locales del territorio. A pesar de todos estos obstáculos, la célula departamental de fuego prescrito pudo adaptarse a las limitaciones impuestas por la orden de 1987, empleando el modelo de declaración propuesto en el anexo para la solicitud de quemas durante sus primeras campañas de funcionamiento (Figura IV-16).

Figura IV-16 a y b Solicitud de quema de la Asociación de la Propiedad Ganadera de Sansa a la célula departamental empleando el anexo 8 de la Orden Gubernativa de 1987 de Pirineos Orientales

The image shows two documents. The left document is a letter from the 'ASSOCIATION PASTORALE PASTORAUX DE SANSA' dated 26 December 1988, addressed to Monsieur Bernard LAMBERT. It discusses the burning of pastures and lists specific locations like 'SERRAT DEL CLAUS' and 'CAP DES PRATS'. The right document is 'Annexe 8 : Formulaire de déclaration d'intention de brûler' from the 'DEPARTEMENT DES PYRÉNÉES-ORIENTALES' and 'COMMUNE DE SANSA'. It is a 'DECLARATION et RÉCÉPISSE pour incinération de végétaux' for the period of January 1st to June 30th and October 1st to December 31st. It includes fields for the declarant (Jean Louis), address (SANSA), commune (SANSA), and specific parcels to be burned. It also has sections for 'MATERIEL' and 'PERSONNEL' and a 'RÉCÉPISSE' section with checkboxes for various conditions.

²⁵³ Aunque la legislación nacional y departamental no prohibían estas prácticas explícitamente, N. Ribet (2009) señala que existe una prohibición subyacente, puesta de manifiesto no sólo por el estilo de la redacción, en frases como “Esta estrictamente prohibido...” o “deberán conformarse con”, sino también por la aplicación abusiva que se hace de la normativa.

IV.4.1.2 ORDEN GUBERNATIVA DE 14 DE MARZO DE 2002

La nueva orden gubernativa del año 2002 supuso un avance muy positivo respecto al uso del fuego en Pirineos Orientales, tanto por el reconocimiento de la actividad de la célula departamental, como por la mejor aceptación de las prácticas realizadas individualmente por agricultores y ganaderos. Además, se realizó una distinción entre las disposiciones relativas a las zonas reguladas por el Código Forestal (altos cantones y zona de piedemonte) y las que quedaban fuera de su influencia (llanura del Roussillon)²⁵⁴. Para los primeros, la norma establecía la prohibición general de encender fuego dentro de espacios vulnerables y a una distancia de 200 metros de ellos, a excepción de los propietarios o personas con derecho. A diferencia de la orden del año 1987, en este caso se permitía la quema de restos cortados (Art. 10) y las incineraciones y quemas prescritas (Art.11). En este último caso la norma determinaba que:

“en los perímetros mencionados en el artículo L.321-11 del Código Forestal y en las zonas donde la protección de incendios forestales resulta necesaria, los trabajos de prevención de incendios efectuados por el Estado, las colectividades territoriales y sus mandatarios y el servicio departamental de incendios, así como las asociaciones sindicales autorizadas podrán realizar incineraciones y quemas prescritas. Estos trabajos deberán contar con el acuerdo escrito o tácito de los propietarios, bajo respeto de un cuaderno de obligaciones promulgado por el representante del Estado”.

En el anexo de la norma se incluyeron los cuadernos de obligaciones (*cahier des charges*) para las incineraciones y las quemas prescritas, en los que se especificaban las condiciones de seguridad que debían cumplirse para cada tipo de práctica. El cuaderno de obligaciones de fuego prescrito contemplaba el empleo de esta técnica en los siguientes supuestos²⁵⁵:

- En el marco de los trabajos de prevención de incendios nombrados en el artículo L321-12 del Código Forestal.
- En operaciones similares con otros objetivos de gestión del territorio y que cuenten con financiación pública, abriendo así el marco para actuaciones más allá de la prevención de incendios.
- En todas aquellas quemas individuales de vegetación con continuidad espacial superiores a 10 hectáreas.

El cuaderno de obligaciones identificaba a la célula departamental como la principal responsable de llevar a cabo las quemas de forma planificada y controlada, con total seguridad

²⁵⁴ Orden gubernativa nº 752/2002, de 14 de marzo de 2002, sobre medidas de prevención de incendios forestales en los municipios de Pirineos Orientales. Ésta fue derogada por la Orden de 18 de marzo de 2004, si bien ésta última no ha sido incluida en el análisis, ya que los cambios realizados no afectaron a las disposiciones relativas al uso del fuego.

²⁵⁵ Estas consideraciones vienen contempladas en el anexo relativo al “Cuaderno de obligaciones de fuego prescrito” de la Orden gubernativa nº 752/2002, de 14 de marzo, sobre medidas de prevención de incendios forestales en los municipios de Pirineos Orientales.

y bajo cumplimiento de la reglamentación. Los responsables de la célula asumían, por delegación, la responsabilidad de estas operaciones mediante suscripción de un contrato de responsabilidad civil, cuya finalidad era cubrir los posibles riesgos derivados de la operación. Además, se requería que la persona a cargo de la quema contara con un título de “*responsable de fuego prescrito*” emitido por una entidad de formación habilitada, reconocida por el Ministerio de Agricultura y el Ministerio de Interior. Por otro lado, este tipo de operaciones sólo podían llevarse a cabo, salvo derogación motivada, fuera de los meses de peligro y de acuerdo con los requisitos establecidos en el cuaderno de obligaciones, relativos a (Art. 6 a 10):

- La elaboración de un proyecto de quema realizado por el responsable de la célula departamental, que debía ser presentado, con dos meses de antelación, ante los servicios prefecturales (DDEA).
- La aprobación del proyecto de quema por la comisión departamental, habilitada para establecer medidas complementarias que garantizaran el cumplimiento de los diferentes intereses presentes en la parcela y la seguridad de la operación.
- Las medidas de seguridad y protocolos de información que debían cumplirse el día de la ejecución, así como otras disposiciones operacionales.

La norma aprobó, también, un anexo específico en el que se incluyó un cuaderno de obligaciones destinado a los ganaderos, para poder realizar quemas de superficie inferior a 10 hectáreas. Fuera del periodo de prohibición, este cuaderno les permitía realizar quemas de vegetación natural en pie o de restos cortados, bajo su propia responsabilidad y cumpliendo con las siguientes condiciones²⁵⁶:

- *Estar en posesión de un resguardo de la declaración de quema entregado en el ayuntamiento con validez para 3 meses desde su entrega.*
- *Avisar telefónicamente al servicio de bomberos, la gendarmería y el ayuntamiento la víspera o la misma mañana de la quema.*
- *Garantizar una vigilancia constante y próxima al fuego, sin dejar la zona antes de su completa extinción.*
- *Efectuar el encendido con el tiempo en calma (velocidad del viento previsto por Météo France inferior a 20km/h),*
- *Contar con un sistema de alerta (ej. teléfono móvil) y una reserva de agua próxima con un dispositivo de pulverización.*
- *Proceder a la incineración entre el amanecer y las 16 horas, hora en la que se habrá conseguido la extinción total.*

²⁵⁶ Estas consideraciones vienen contempladas en el anexo relativo a las “quemas de menos de 10 ha realizadas a título individual” de la Orden gubernativa nº 752/2002, de 14 de marzo, sobre medidas de prevención de incendios forestales en los municipios de Pirineos Orientales.

En comparación con las medidas previstas en la orden del año 1987, la orden de 2002 mostró una mayor adaptación a las necesidades de los usuarios tradicionales, permitiendo flexibilizar los requerimientos para su ejecución. Así, por ejemplo, se pasó de un límite de superficie a gestionar de 1 ha a 10 y a aceptar como viento “en calma” una velocidad inferior a 20km/h.

IV.4.1.3 ORDEN GUBERNATIVA DE 14 DE ABRIL DE 2008 Y SU MODIFICACIÓN DE 2009

Si bien la orden del año 2002 supuso una apertura del marco legal a favor de las prácticas de uso del fuego, tanto tradicional como prescrito, la nueva orden del año 2008²⁵⁷ supuso un retroceso importante, principalmente en lo referente a las quemas ganaderas²⁵⁸. Por un lado, las disposiciones relativas al uso del fuego incluidas en la nueva orden del año 2008 pasaron a ser aplicables por igual a todo el departamento, sin diferenciar entre zonas forestales y agrícolas. Por otro lado, las medidas relativas a las quemas de vegetación con continuidad espacial retrocedieron hasta asemejarse a las del reglamento de 1987. Se eliminó, por lo tanto, el anexo referido a las quemas realizadas a título individual superiores a 10 hectáreas. En cambio, la nueva orden de 2008 restableció la posibilidad de emplear el fuego para la quema de restos cortados (inferiores a 20 m³) y para la quema de vegetación con continuidad espacial (en superficies inferiores a 1ha o 200 m lineales). Con respecto a la segunda, la orden permitía su ejecución bajo cumplimiento de las siguientes directrices (Art.24):

- *Declaración previa en alcaldía según modelo de anexo 8 del presente Reglamento.*
- *Encendido en tiempo en calma (velocidad media máxima 20 km/h) durante un periodo de al menos 24 h (Météo France).*
- *Presencia efectiva, en el lugar, de una persona cada 1.000 m² incinerados con un mínimo de 2 personas, dotadas de al menos un teléfono móvil.*
- *Limitar a 1 ha (o 200 m en línea) la superficie a quemar en una sola vez.*
- *Realizar un perímetro de seguridad, abriendo una banda desbrozada de al menos 5 metros.*
- *Disponer, en la proximidad, de una reserva de agua suficiente y un dispositivo preparado para la extinción.*

²⁵⁷ Orden gubernativa nº 1459/2008, de 14 de abril de 2008, relativa a las medidas de prevención de incendios forestales en entornos naturales, aplicable en el territorio de los municipios de Pirineos Orientales.

²⁵⁸ En el informe correspondiente a la campaña 2006-2007 se señala que los episodios de sequía del Departamento fueron el origen de este cambio de enfoque de la Prefectura, que propuso la aprobación de una nueva orden, como medida para hacer frente a un posible incremento del número de incendios (SUAMME, 2007. Informe anual de campaña de la célula departamental 2006-2007. SUAMME-Sociedad de Ganadería).

- *Vigilar que el humo no afecte a vías de comunicación próximas (...).*
- *Comenzar la quema antes de las 10 h y terminar, a más tardar una hora antes del atardecer. Proceder a la extinción completa de los focos antes de dejar el lugar.*

En el caso de que la quema superara los límites establecidos, la norma remitía a su ejecución bajo cumplimiento del cuaderno de obligaciones relativo a las incineraciones incluido en el anexo nº9, en el caso de la quema de restos cortados superiores a 20 m³, o al cuaderno de obligaciones de fuego prescrito incluido en el anexo nº 10, para aquellas quemas de vegetación con continuidad espacial superiores a 1ha o 200 m lineales. Los contenidos y obligaciones del cuaderno de fuego prescrito de la nueva orden eran similares a los ya contemplados para la Orden de 2002 (Cuadro IV-3).

Las protestas de agricultores y ganaderos ante la rigidez del nuevo marco legal de uso del fuego dieron como resultado que la célula departamental apoyase la enmienda a la orden del año 2008. La postura del SUAMME y la Sociedad de Ganadería en contra de la misma se sustentaba en dos argumentos²⁵⁹. En primer lugar, el cambio de criterio sobre la flexibilización del uso del fuego en los usos tradicionales entraba en contradicción con la tendencia aceptada en el resto de departamentos con presencia ganadera de la zona sur (ej. Hérault o Lozère), que había evolucionado hacia una normativa más clara y favorable para los ganaderos. En segundo lugar, el empeoramiento de las condiciones meteorológicas de las últimas campañas limitaba, según los responsables de la célula, la capacidad de intervención de los profesionales a cortos periodos de climatología favorable, insuficientes para cubrir la totalidad de la demanda; en este sentido, abogaban por concentrar su actividad en las actuaciones de mayor riesgo, dejando el resto de intervenciones a los propios agricultores y ganaderos.

En respuesta a esta petición, la DDEA decidió no modificar la totalidad de la norma, sino cambiar únicamente el anexo relativo al cuaderno de obligaciones de fuego prescrito, presentado una nueva propuesta que fue desestimada de nuevo por los responsables de la célula departamental por resultar excesivamente restrictiva²⁶⁰. Finalmente en julio del año 2009 se llegó a un acuerdo durante la reunión de la subcomisión departamental para la

²⁵⁹ Los argumentos manejados por los responsables de la célula departamental fueron identificados por la correspondencia mantenida durante los meses posteriores a la aprobación de la Orden de 2008. Esta correspondencia se mantuvo entre los miembros de la célula departamental y los servicios prefecturales representados por la DDEA.

²⁶⁰ En la correspondencia intercambiada entre la Cámara de Agricultura y la DDEA, los responsables de la célula departamental argumentan que, con la propuesta de la DDEA, se corría el riesgo de que el anexo 10 se convirtiera en una vía de restricciones para el uso del fuego por los ganaderos. También se apuntaba que la propuesta se asemejaba más a un dispositivo de autorización previa y de evaluación de la oportunidad ganadera, que a un dispositivo de empleo del fuego con procedimientos de información y de prevención. Además, señalaban el riesgo de incrementar el peso de las labores administrativas a los ganaderos.

seguridad contra los riesgos de incendios forestales, que dio como resultado la aprobación definitiva del Anexo 10²⁶¹.

El nuevo anexo, vigente en la actualidad, incluye un cuaderno de obligaciones común para las quemas ganaderas y el fuego prescrito (Cuadro IV-4 y Anexo 2). La sección relativa al fuego prescrito ha permanecido igual en contenido que la versión del 2008 con ligeros cambios. Entre ellos cabe destacar la necesidad de incorporar en el proyecto de quema la identificación de los valores medioambientales de la parcela gestionada (ej. Natura 2000, Parajes naturales declarados de interés nacional, perímetros de erosión etc.). Por lo que respecta a la práctica de las quemas ganaderas (*écobuage*), el nuevo cuaderno de obligaciones presenta una versión simplificada de los elementos ya contemplados para el fuego prescrito, con los siguientes aspectos de interés:

- Aporta una definición específica para esta práctica, diferenciándola del fuego prescrito: *“la destrucción mediante el empleo del fuego con fines agrícolas o pastorales bajo la dirección del propietario o de su mandatario, de hierbas, broza, restos de poda, ramas, especies forestales o de otro tipo que presenten un carácter invasivo (árboles de menos de 20 años) o deteriorado”*.
- Se establece que la responsabilidad de la intervención sólo puede ser garantizada por el propietario o bien por otras personas que demuestren su derecho, por lo que deberán contratar un seguro de responsabilidad civil de explotaciones agroganaderas.
- Se especifica la documentación necesaria que deberá presentarse ante la DDEA como proyecto de quema, con el fin de obtener una autorización específica. Se trata de una versión simplificada del mismo presentado por la célula departamental, que incluye una descripción básica de las características naturales y ganaderas de la parcela a gestionar, la identificación de las dificultades de la operación y de los medios materiales y humanos necesarios para su ejecución.
- Este proyecto se somete para su aprobación a la comisión técnica departamental, que otorgará una autorización específica con las recomendaciones necesarias para su ejecución. El proyecto puede ser puesto en marcha a través de una programación plurianual, con una duración máxima de 5 años.

²⁶¹ El nuevo anexo fue aprobado mediante la Orden gubernativa del 11 de Agosto de 2009 que incluye la modificación del Anexo 10 de la Orden gubernativa nº 1459/2008, de 14 de abril de 2008, relativa a las medidas de prevención de incendios forestales en entornos naturales, aplicable en el territorio de los municipios de Pirineos Orientales.

Cuadro IV-4 Comparativa entre los principales elementos relativos al fuego prescrito y las quemas ganaderas incluidos en el cuaderno de obligaciones de la orden gubernativa del 11 de Agosto de 2009 de Pirineos Orientales

	FUEGO PRESCRITO	QUEMAS GANADERAS
Definición	La destrucción por medio del fuego de hierbas, broza, restos de poda, ramas, leña seca, especies forestales o de otro tipo, cuyo mantenimiento pueda favorecer la propagación de los incendios. Esta operación será llevada a cabo de forma controlada y planificada, sobre un perímetro predefinido, con la obligación de adoptar las debidas condiciones de seguridad para las personas, bienes, espacios forestales y terrenos adyacentes, de acuerdo con las disposiciones contempladas en el cuaderno de obligaciones.	La destrucción mediante el fuego con fines agrícolas o pastorales bajo la dirección del propietario o de su mandatario, de hierbas, broza, restos de poda, ramas, especies forestales o de otro tipo que presenten un carácter invasivo (árboles de menos de 20 años) o un estado deteriorado.
Formación	La entidad promotora o su representante deberá confiar la responsabilidad de la operación a personas que cuenten con la titulación de <i>“responsable de fuego prescrito”</i> .	Ninguno.
Periodo de realización	Salvo derogación expresa, fuera del periodo de prohibición fijado por el Prefecto.	Salvo derogación expresa, fuera del periodo de prohibición fijado por el Prefecto de Pirineos Orientales.
Seguro	La entidad promotora o su representante deberá suscribir un seguro de responsabilidad civil de accidentes e incendios que cubra los riesgos ligados a la operación.	El promotor o su representante deberá suscribir un seguro de responsabilidad civil de explotaciones agrícolas que cubra los riesgos ligados a la operación.
Proyecto de quema	<ul style="list-style-type: none"> - Identificación de la entidad promotora o de su representante, así como el nombre del responsable de la quema y su titulación - Plano de situación a escala 1/10.000 o 1/25.000 con el perímetro de la quema - Nota técnica con los principales apartados de la ficha INRA: objetivos, vegetación, incidencia histórica del fuego etc. - Certificado del demandante de la quema en el que se haga constar la libre disposición de los terrenos de la intervención. 	<ul style="list-style-type: none"> - Plano de situación a escala 1/10.000 o 1/25.000 con el perímetro de la quema - Descripción del entorno natural objeto de la quema (vegetación, labores preparatorias y actuaciones anteriores) - Descripción del tipo de técnicas y de los medios materiales y humanos necesarios para garantizar la realización de la quema en total seguridad. - Certificado del demandante de la quema en el que se haga constar la libre disposición de los terrenos en los que se interviene.

	<ul style="list-style-type: none"> - Plan de valorización posterior de las parcelas gestionadas mediante esta técnica (ganadero, agrario o silvícola) - Identificación de los valores medioambientales de la zona (ej. perímetros de erosión, regímenes de protección etc.) - Cuaderno de obligaciones aprobado y firmado, con el presupuesto asociado 	<ul style="list-style-type: none"> - Copia del certificado del seguro del promotor con validez en curso. - Cuaderno de obligaciones aprobado y firmado.
Validación de la operación	<p>La DDEA deberá someter los proyectos de quema ante una comisión técnica, constituida por representantes de las colectividades territoriales, organismos consultivos y servicios, fijados en el cuaderno de obligaciones.</p> <p>Esta comisión está habilitada para fijar las medidas necesarias que garanticen la seguridad de la intervención, así como la preservación de los valores naturales, que no estén bien identificados en el proyecto inicial de quema.</p>	<p>Cada operación de quema está sujeta a una autorización específica que atiende las recomendaciones de la DDEA, formuladas por la comisión técnica de fuego prescrito tras revisar el proyecto de quema. Esta autorización podrá ser obtenida para la puesta en marcha de un programa plurianual con una duración máxima de cinco años.</p>
Disposiciones operativas y otras medidas	<p>Asegurar el cumplimiento de las prescripciones definidas en el proyecto de quema y de los requisitos de higiene y salubridad de acuerdo con los riesgos laborales.</p> <p>Antes de comenzar la quema, avisar al SDIS, a la Gendarmería o a la policía competente en el municipio.</p> <p>Durante la quema, contar con los medios disponibles para estar en contacto constante con el SDIS.</p> <p>Al finalizar, proceder a inspeccionar el perímetro de la quema, garantizar la supervisión hasta su extinción total e informar al SDIS, cuando acabe esta labor.</p>	<p>Antes de comenzar la quema, avisar al SDIS, a la Gendarmería o a la policía competente en el municipio.</p> <p>Durante la quema, contar con los medios disponibles para estar en contacto constante con el SDIS.</p> <p>Al finalizar, proceder a inspeccionar el perímetro de la quema, garantizar la supervisión hasta su extinción total e informar al SDIS, cuando se acabe esta labor.</p>
Evaluación	<p>Cumplimentar y presentar, en un plazo máximo de 15 días tras la finalización de la quema (o la campaña), la ficha INRA cumplimentada ante la DDEA.</p>	<p>Ninguna</p>

IV.4.2 EVOLUCIÓN DE LOS INSTRUMENTOS FINANCIEROS

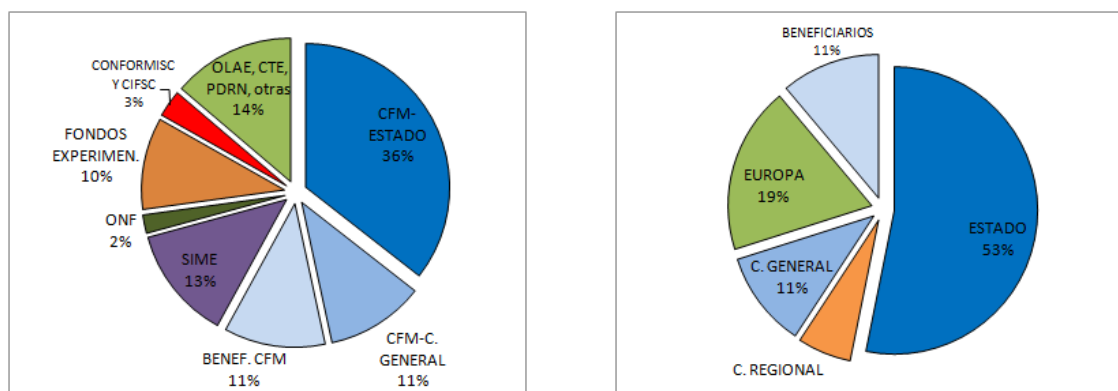
La puesta en marcha de las actuaciones de fuego prescrito en el Departamento ha contado con diferentes fuentes de financiación a lo largo de los veintitrés años de su existencia (Figura IV-17 y Figura IV-18). El Estado y el *Conseil Général*, en el marco del Fondo de Conservación del Bosque Mediterráneo (CFM), han sido la principal fuente de financiación de la célula departamental, aportando un 47% del coste total de las campañas. Sin embargo, el carácter eminentemente ganadero de muchas de las intervenciones ha requerido la búsqueda de nuevas fuentes de financiación para aquellas que no contribuyeran claramente a la defensa frente al riesgo de incendios forestales. Así, a partir del año 2002, las medidas agroambientales se incorporaron a la financiación de las campañas de la célula departamental y asumieron los costes de las intervenciones en terrenos bajo contratos CTE o CAD. A partir del año 2007, el Plan de Apoyo a la Economía de Montaña (PSEM) sustituyó a gran parte de los contratos agroambientales, consolidándose como la principal fuente de financiación para las intervenciones en los altos cantones del Departamento. Ambos fondos han constituido en torno a un 14% del total de la financiación de la célula departamental. Esta diversificación en las fuentes de financiación ha supuesto, a su vez, la posibilidad de ampliar los objetivos de gestión de la célula departamental que, si bien hasta entonces habían sido exclusivamente ganaderos y de prevención de incendios, a partir del año 2002 se orientaron hacia otros ámbitos como el cinegético o el ambiental (ver IV.5.2.2).

Existen otros fondos que, a pesar de tener menor entidad, también han tenido una presencia importante, asumiendo en torno al 25 % de la financiación total de las actuaciones. Se trata de los fondos experimentales²⁶² y la financiación propia de los responsables de la célula departamental (SUAMME y ONF), que fueron muy importantes durante las primeras campañas y siguieron presentes hasta finales de los años noventa. A este respecto, los responsables de la célula departamental señalan que este hecho demuestra que se necesita tiempo para legitimar la técnica, poner a prueba la logística y mantener la financiación y los procedimientos de concertación²⁶³. Otros fondos han sido los aportados por organismos de formación (3%), como los Fondos de Formación Militar de Protección Civil (CONFORMISC, *Commandement des formations militaires de la sécurité civile*) y los Fondos del Centro de formación de Protección Civil (CIFSC, *Centre Inter-regional de Formation de la Securite Civile*), que han permanecido más o menos presentes a lo largo de todo el periodo. Finalmente, los beneficiarios (ej. ganaderos, GP, municipios etc.) han asumido un 11% del coste total de las intervenciones de la célula departamental, que es la parte que les corresponde cofinanciar por las quemas realizadas bajo el fondo CFM.

²⁶² Los principales fondos experimentales empleados han sido los Fondos de Gestión del Espacio Rural (FGER, *Fonds de gestion de l'espace rural*) y los fondos del Plan de Desarrollo de Zonas Rurales (PDZR *Plan de Développement en Zone Rurale*).

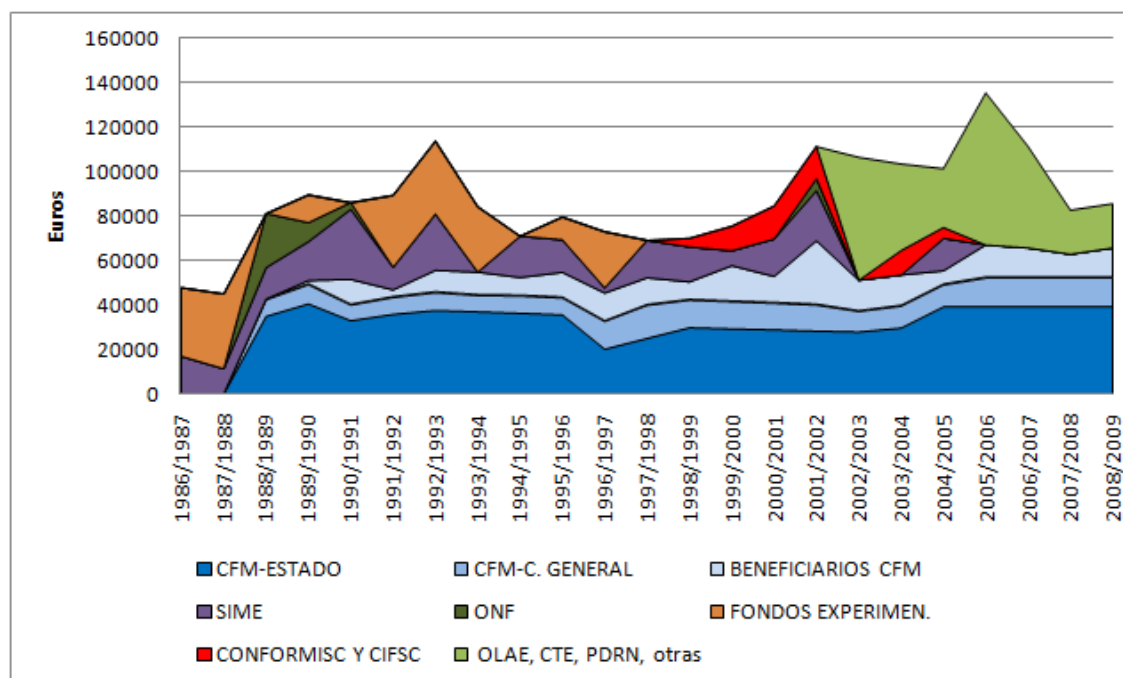
²⁶³ SUAMME, 2005. Informe anual de campaña de la célula departamental 2004-2005. SUAMME-Sociedad de Ganadería.

Figura IV-17 a y b Fuentes de financiación de las campañas de quemas prescritas del programa de Pirineos Orientales (1987-2009)



Fuente: Base de datos del SUAMME.

Figura IV-18 Evolución de las fuentes de financiación de las campañas de quemas prescritas del programa de Pirineos Orientales (1987-2009)



Fuente: Base de datos del SUAMME.

IV.4.2.1 EL FONDO DE CONSERVACIÓN DEL BOSQUE MEDITERRÁNEO

El fondo estatal de conservación para el bosque mediterráneo (CFM) fue creado en 1986 y depende del Ministerio de Alimentación, Agricultura y Pesca. Su objetivo es financiar, conjuntamente con las colectividades territoriales, las actividades de prevención de incendios

forestales en los quince departamentos Mediterráneos del sur de Francia (Provence-Alpes-Côte d'Azur, Corse, Rhône-Alpes y Languedoc-Roussillon)²⁶⁴. El acuerdo de financiación entre el Estado y las colectividades territoriales se establece mediante la elaboración de un convenio marco plurianual. Cada año, los organismos técnicos elaboran programas anuales para la financiación de medidas de prevención y lucha contra los incendios forestales, que son posteriormente validados por una comisión departamental en la que participan los principales agentes financieros. Estos programas incluyen medidas dirigidas a la predicción del riesgo y la preparación del terreno para una posible intervención, la reducción del número de incendios y la vulnerabilidad de las formaciones más expuestas al riesgo de incendios (INTERREG, 2008). La proporción de la ayuda asume en torno a un 80 % del coste total de las intervenciones, dejando que el 20% restante sea asumido por los beneficiarios.

En el caso de Pirineos Orientales este convenio marco se firmó el 3 de febrero del año 1988, a partir del cual el fondo CFM fue puesto a disposición de la DDEA y la Sociedad de Ganadería para el desarrollo de las campañas de fuego prescrito. Desde entonces, la elegibilidad de esta medida ha quedado justificada por su contribución a la creación de áreas cortafuego, la formación del personal de lucha contra los incendios forestales (UIISC y SDIS) y la reducción del número de incendios con origen en las quemas ganaderas. Durante el periodo 1987-2009, la aportación anual del fondo ha oscilado entre los 40.000 y 70.000 euros, constituyendo una de las fuentes principales de financiación de las intervenciones realizadas por la célula departamental (Figura IV-17 a). La participación de las diferentes entidades en el mismo se ha distribuido entre: un 60 % del Estado, un 20% del *Conseil Général* y un 20% de autofinanciación por parte de los beneficiarios.

A partir del año 2002, la búsqueda de nuevas fuentes de financiación alternativas ha permitido limitar la aplicación del fondo CFM a las intervenciones realizadas para crear áreas cortafuego y las destinadas a la formación de los equipos de extinción. La DDEA es el organismo departamental encargado de velar por su correcta asignación, cuestión que es valorada en la reunión anual de la comisión técnica departamental de fuego prescrito previa a la campaña de quema (ver IV.6.2.1).

IV.4.2.2 LAS MEDIDAS AGROAMBIENTALES Y LA NUEVA POLÍTICA CONTRACTUAL

A comienzos de los años noventa, la reforma de la Política Agrícola Común trajo consigo el reglamento estructural CEE 2078/92 con el fin de promover actividades agrarias respetuosas con el medioambiente, retomando así la línea experimental ya iniciada por el artículo 19 del reglamento CEE 797/1985 y continuada por el reglamento CEE 2328/91²⁶⁵. En los

²⁶⁴ Por colectividades territoriales se entiende el *Conseil Général*, el *Conseil Régional*, los Establecimientos Públicos de Cooperación Intermunicipal (EPCI) y los municipios

²⁶⁵ Se trata del reglamento estructural CEE 7971/85 del Consejo del 12 de marzo de 1985, relativo a la mejora en la eficacia de las estructuras agrarias; el reglamento CEE 23281/91 del Consejo, de 15 de julio de 1991, relativo a la mejora de la eficacia de las estructuras agrarias y el reglamento estructural CEE

departamentos de la región mediterránea francesa, esta nueva perspectiva tuvo entre sus principales líneas de actuación: la protección de biotopos raros y sensibles, la lucha contra los efectos del abandono agrícola y la defensa frente a incendios forestales (Galiana et al., 1999).

La política agroambiental de Pirineos Orientales ha permitido estructurar una política de gestión concertada, al servicio de la reorganización de los espacios ganaderos, la defensa frente a los incendios forestales y la preservación de la biodiversidad natural. Además, ha proporcionado la oportunidad de disponer de una fuente adicional para la financiación de intervenciones de fuego prescrito realizadas con objetivos ganaderos. Esto le otorga una singularidad con respecto a otros equipos de quema de la RBD, que o bien no han contado con esta fuente de financiación o que, disponiendo de ella, no les ha estado permitido utilizarla en el empleo de esta técnica²⁶⁶.

La aplicación del fuego prescrito se ha incardinado en las medidas disponibles del Catálogo Regional de Medidas Agroambientales de la región Languedoc-Roussillon, dentro de las acciones dirigidas a la *“Reutilización de los entornos naturales afectados por dinámicas de abandono”*. Estas medidas resultan aplicables a formaciones vegetales de tipo landa, garriga y maquis localizadas en colinas, collados, media montaña y zonas de altitud en la región mediterránea y presentan dos opciones para enmarcar el fuego prescrito (Lambert, 2001):

- 19.01. “Apertura y puesta a punto de parcelas afectadas por procesos de acumulación de combustible vegetal mediante fuego prescrito y su mantenimiento posterior a través de pastoreo extensivo” (en parcelas no mecanizables)
- 19.03. “Mantenimiento de la apertura y control de la acumulación de combustible vegetal en espacios gestionados extensivamente por la técnica de fuego prescrito” (parcelas no mecanizables).

Las primeras medidas agroambientales que contemplaron el empleo del fuego prescrito con estos objetivos fueron las **Operaciones Locales Agro-ambientales** (OLAE, *Operation Locale Agri-Environnementale*) (1997), dirigidas a la apertura y mantenimiento de pastos de montaña (MAE Estive) y a la defensa frente a incendios forestales (MAE DFCI). En el marco de estas operaciones, se establecía un plan técnico de gestión con una duración de 5 años, en el que se plasmaban los compromisos acordados entre agricultores y representantes de la administración, en términos de prácticas sostenibles, resultados a conseguir y gastos compensatorios por hectárea:

No 2078/92 del Consejo del 30 de junio de 1992, relativo a los métodos de producción agrícola compatibles con las exigencias de protección del medio ambiente, así como a la preservación del entorno natural.

²⁶⁶ Ribet (2009) señala que en el caso del Parque Natural Regional de los Volcanes de Auvergne la mayor parte de los contratos agroambientales aplicados han mantenido una prohibición del empleo del fuego prescrito, en beneficio de otras técnicas de gestión como el desbroce, que goza de una mayor aceptación medioambiental.

- En el caso de las *MAE Estive* el ganadero se comprometía a cumplir con un calendario de pastoreo, mantener el entorno natural abierto, así como llevar a cabo una adecuada gestión ambiental y de acogida turística.
- En el caso de la *MAE DFCI*, el ganadero asumía el compromiso de mantener controlada la vegetación de un determinado sector, con la aplicación de diferentes alternativas de gestión (ej. pastoreo controlado, semillado, desbroce etc.) para garantizar la protección de un macizo forestal.

A lo largo de los años, diferentes procedimientos e instrumentos financieros han continuado con esta labor (Cuadro IV-5). En el año 2000, los **Contratos Territoriales de Explotación** (CTE, *Contrats territoriaux d'exploitation*) tomaron el remplazo de las medias OLAE²⁶⁷. Con características similares, los contratos CTE permitieron a los ganaderos y a las asociaciones ganaderas disponer no sólo de un estudio exhaustivo de los espacios ganaderos sino también un apoyo global para su proyecto de explotación. Gran parte de los planes de gestión y ordenación concertados de los pastos de montaña desarrollados durante el periodo 2002-2007 se llevaron a cabo en el marco de estos contratos (ver IV.4.3.1).

En el año 2003 las **Primas Herbáceas Agroambientales** (PHAE, *Prime herbagère agroenvironnementale*), orientadas a la gestión extensiva de praderas y otro tipo de superficies herbáceas, tomaron el relevo a las antiguas Primas Mantenimiento Superficies para la Ganadería Extensiva (PMSEE, *Prime au maintien des systèmes d'élevage extensifs*). A partir de 2004, los **Contratos de Agricultura Sostenible** (CAD, *Contrats d'agriculture durable*), en vigor hasta el año 2012, comenzaron a sustituir progresivamente a los contratos CTE. A diferencia de estos últimos, la puesta en marcha de los CAD ha supuesto una mayor complejidad de los procedimientos y una mayor carga administrativa en los nuevos contratos, lo que ha llegado a ser percibidos como un factor de riesgo para el futuro de esta política (Thavaud, 2006).

La nueva programación para el periodo 2007-2013 ha dado la oportunidad de revisar los contratos agro-ambientales propuestos a los agricultores. En el marco del nuevo **Programa de Desarrollo Rural Hexagonal** (PDRH, *Programme de développement rural hexagonal*) se han desarrollado nueve dispositivos agro-ambientales (medida 214 del PDRH), entre los cuales se han conservado las ya mencionadas PHAE (en este segundo periodo denominadas PHAE2) y se ha creado un nuevo dispositivo de medidas territoriales. Estas medidas (ej. *MAET DFCI* o las *MAET Natura 2000*) permiten dar respuesta a problemas localizados o a preservar recursos destacados, en particular en los sitios Natura 2000 y en cuencas prioritarias protegidas por la Directiva Marco del Agua²⁶⁸.

²⁶⁷ Estas figuras fueron creadas por el Estado en el marco de la Ley de Orientación Agrícola (1999) para distribuir las ayudas financieras en contrapartida a las medidas agroambientales.

²⁶⁸ MINISTERIO DE AGRICULTURA Y PESCA, 2007. Programa de desarrollo rural hexagonal 2007-2013. Texto aprobado por el Comité de Desarrollo Rural de 20 de junio de 2007, 5 tomos.

La introducción sistemática del fuego prescrito como técnica de gestión en el marco de estos contratos ha permitido que, desde la campaña 2002/2003, las intervenciones no cubiertas por el fondo CFM que tuvieran lugar en parcelas con un contrato agroambiental pudieran ser financiadas en su totalidad por este instrumento. Entre los años 2003 a 2007, la aportación total a las campañas anuales de quema ha oscilado entre 25.000 y 60.000 euros (Figura IV-17 a). A partir de la campaña 2007-2008, la gran mayoría de los fondos agroambientales ha sido sustituida por las ayudas específicas a la actividad ganadera.

Cuadro IV-5 Evolución de los dispositivos agroambientales relevantes para la práctica de fuego prescrito en Pirineos Orientales

AÑO	TIPO DE CONTRATO	NÚMERO DE INFORMES
1997	MAE DFCI MAE Estive	55 explotaciones 40 Unidades ganaderas colectivas (pastos de montaña)
2000	Contratos territoriales de explotación(CTE)	70 explotaciones y 14 GP
2003	PHAE 1 en sustitución de la PMSEE	300 explotaciones y 36 GP o municipios
2004	CAD en sustitución de los CTE	30 explotaciones y 3 GP
2007	PHAE 2 en sustitución de los CTE	50 explotaciones 16 GP o municipios
2008	PHAE2 toma el relevo de PHAE 1, y de CTE Natura 2000 y DFCI 8 contratos MAET Natura 2000 y 17 contratos MAET DFCI	200 explotaciones 40 GP o comunas

Fuente: Plan de Ayuda a la Economía de Montaña de Pirineos Orientales (2007-2013)

IV.4.2.3 OTROS INSTRUMENTOS DE APOYO A LA ACTIVIDAD GANADERA

Las ayudas a la ganadería propuestas dentro del Programa de Desarrollo Rural Hexagonal han sido otra fuente importante de financiación para la célula departamental, que ha cobrado protagonismo durante los últimos años. La Medida j “Mejora de tierras (ganadería)”, correspondiente al primer periodo de programación 2000-2006, fue uno de los primeros instrumentos financieros de ayuda a la ganadería²⁶⁹ y participó con sus fondos en intervenciones realizadas en zonas inaccesibles o con pendientes superiores a 20% durante la

²⁶⁹ Circular DEPSE/SDEA/C2001 del 13 de agosto de 2001, relativa a la creación de la medida “j” de mejora de tierras (ganadería), que establece la cofinanciación del fondo FEOGA-G, en el marco del Plan de Desarrollo Rural Nacional.

campaña 2005-2006²⁷⁰. Posteriormente, con el nuevo periodo de programación 2007-2013, la medida j fue sustituida por la Medida 323 C “Dispositivo integrado de apoyo a la ganadería”.

La Medida 323 C ha dado como resultado la aprobación del **Plan de Apoyo a la Economía de Montaña de Pirineos** (PSEM, *Plan de soutien à l'économie agro-sylvo-pastorale pyrénéenne*), un plan plurianual para apoyar a la actividad silvo-pastoral del macizo pirenaico a través de cuatro ejes principales de acción: mejoras ganaderas, gestión ganadera, elaboración de estudios y promoción de actividades diversas en torno a la ganadería. En Pirineos Orientales, los principales ejes de acción del PSEM se han dirigido a: la creación y renovación de cabañas ganaderas, supervisión del ganado, realización de mejoras pastorales en unidades ganaderas colectivas dotadas de un plan de gestión, elaboración de estudios y diagnósticos ganaderos, así como la promoción ganadera²⁷¹.

El PSEM ha tomado el relevo a las medidas agroambientales y se ha convertido en uno de los dispositivos fundamentales de financiación de las intervenciones de fuego prescrito, conjuntamente con el fondo CFM. Esto queda patente en la financiación de las últimas campañas 2007-2008 y 2008-2009, con una aportación de 30.270 y 26.000 euros respectivamente (Figura IV-17 a). Por lo general, la subvención de cada intervención queda cubierta al 50% por el PSEM y al 50% con fondos de los beneficiarios. Además, la subvención del PSEM presenta la ventaja añadida de ser compatible con las medidas agroambientales territoriales (ej. *MAET Natura 2000* y *MAET DFCI*).

IV.4.3 LA PLANIFICACIÓN ESTRATÉGICA DEL FUEGO PRESCRITO

A pesar de su vocación múltiple, la planificación estratégica de las intervenciones de la célula departamental tiene lugar a través de los planes de gestión y ordenación de la actividad ganadera. Esto explica que las intervenciones se realicen principalmente desde esta óptica, aunque se busque la complementariedad con el resto de intereses de otros actores de los espacios ganaderos. Por lo que respecta al ámbito de la prevención de incendios y ambiental, los instrumentos de planificación no han llegado a contemplar una verdadera planificación de las quemas, si bien, en determinados casos, han permitido fijar las prioridades de intervención a diferentes escalas: departamental (prevención de incendios) y unidad de gestión (medioambiental).

²⁷⁰ Así lo señala el acta de la reunión de los responsables de la célula departamental, la Sociedad de Ganadería y la DDEA, con fecha del 8 de abril de 2005.

²⁷¹ DIRECCIÓN DEPARTAMENTAL DE AGRICULTURA Y BOSQUES, 2007. *Plan Departamental de Apoyo a la Economía Agro-Silvopastoral 2007-2013*, 20 p.

IV.4.3.1 LOS PLANES DE GESTIÓN Y ORDENACIÓN DE LA ACTIVIDAD GANADERA

Los planes de gestión y ordenación de la actividad ganadera, iniciados a partir del año 1995 en el marco de la política agroambiental, constituyen los documentos básicos para la gestión silvopastoral de explotaciones ganaderas extensivas. En el caso de los pastos de montaña colectivos (*estives*) de Pirineos Orientales, estos planes han sido elaborados en diferentes periodos fijados por los contratos plurianuales en vigor (1996, 2002, 2008)²⁷² y se apoyan para su realización en los diagnósticos ganaderos, a través de los cuales se obtiene una cuantificación del potencial ganadero de la unidad de gestión agropecuaria; a partir de esta valoración, se adquiere una visión global de la explotación y se establece un plan de actuaciones con propuestas de mejora, reflejadas en las siguientes medidas:

- i) El establecimiento de un calendario de pastoreo.
- ii) El desarrollo de equipamientos para el desarrollo de la actividad (ej. vallado, puntos de agua, parques de contención, etc.).
- iii) La vigilancia del ganado.
- iv) La programación de actuaciones para la apertura o mantenimiento de zonas de pasto mediante la aplicación de técnicas de desbroce o de fuego prescrito.
- v) La financiación para llevar a cabo estas acciones, ya sea con un contrato agroambiental o con el dispositivo de ayuda a la ganadería PSEM, para un periodo de cinco o seis años

Desde los primeros planes elaborados en 1996, el fuego prescrito ha sido considerado una de las técnicas disponibles para aumentar el valor ganadero de los pastos de montaña mediante la apertura y mantenimiento de zonas de matorral. A continuación, se presentan varios ejemplos de planificación de intervenciones de fuego prescrito para gestionar los pastos de montaña situados en tres de las regiones naturales representativas del Departamento: *Conflent*, *Vallespir* y *Cerdagne*.

Planificación de las actuaciones en los pastos de montaña de Dormidou (Conflent)

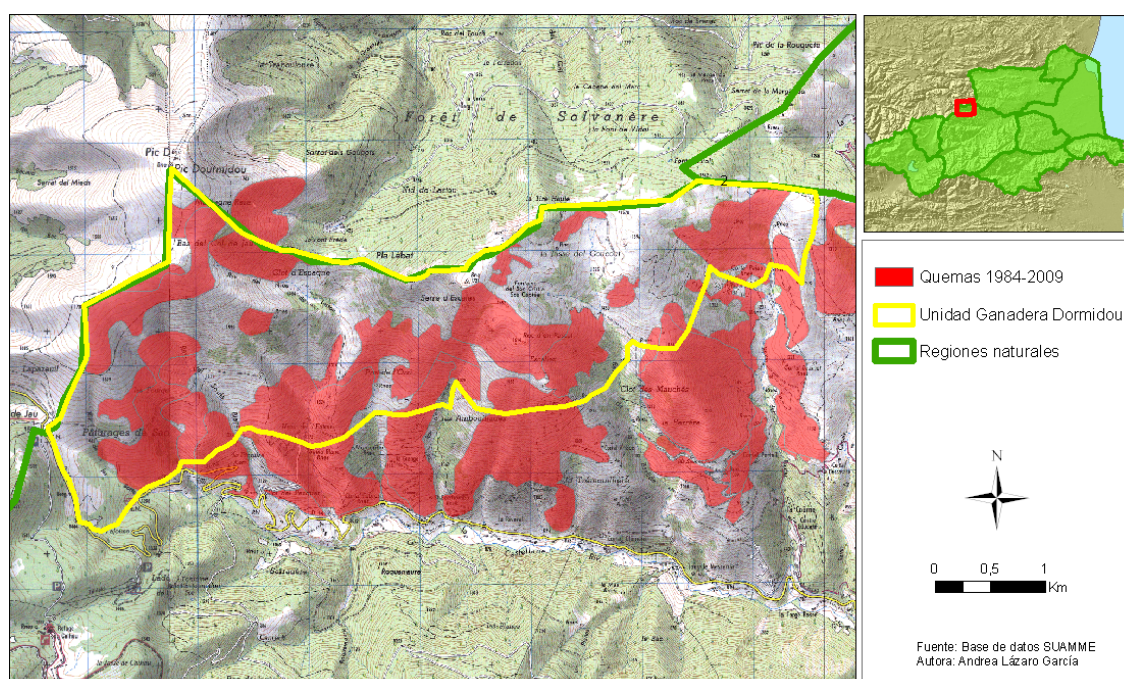
El plan de gestión y ordenación de la unidad de pastos de montaña de *Dormidou* (1999), ubicada en el municipio de Mosset, constituye un ejemplo de cómo el fuego prescrito se ha integrado en la gestión de diferentes formaciones vegetales con el fin de aumentar el potencial ganadero de la unidad²⁷³. El plan de 1999 permitió que la célula continuara con el

²⁷² Sin embargo, todavía hoy, hay unidades ganaderas de pastos de montaña que carecen de planes de gestión: de las 70 unidades ganaderas del departamento, 28 aún no disponen de un plan (DIRECCIÓN DEPARTAMENTAL DE AGRICULTURA Y BOSQUES, 2007. *Plan Departamental de Apoyo a la Economía Agro-Silvopastoral 2007-2013*, 20 p.).

²⁷³ SUAMME, 1999. *Plan de gestión y ordenación de los pastos de montaña de Dormidou (Mosset)*. Informe técnico, 26 p.

trabajo ya iniciado en 1990 para la apertura y mantenimiento de zonas de brezo (*Calluna vulgaris*), piorno serrano (*Cytisus purgans*) y helecho (*Pteridium aquilinum*) (Figura IV-19 y Figura IV-20). En él se identificaban las zonas en las que efectuar desbroces y las zonas en las que efectuar quemas prescritas: mientras los primeros estaban previstos en las parcelas mecanizables de *Col de Jau* y en la *Sierra d' Escale*, en el resto de sectores el empleo del fuego resultaba una técnica mejor adaptada y más rentable. De esta manera, se planificó la actuación sobre un total 145 ha de matorral y 120 ha de helechales para un periodo de 5 años. Además, en función de la naturaleza de las formaciones vegetales gestionadas, el plan fijaba una serie de recomendaciones y prescripciones a la hora de efectuar la quema (Figura IV-19).

Figura IV-19 Distribución de las quemas realizadas en los pastos de montaña de Dormidou. Municipio de Mosset (Pirineos Orientales)



Cuadro IV-6 Ejemplos de medidas de gestión que contemplan el uso del fuego prescrito en el plan de gestión de los pastos de montaña de Dormidou (Pirineos Orientales)

UNIDAD	TIPO DE FORMACIÓN VEGETAL	MEDIDAS DE GESTIÓN	RECOMENDACIONES Y PRESCRIPCIONES
9	Landas rasas de <i>Calluna</i>	Regeneración mediante quemas prescritas	Quemas de 5 ha/año, realizadas en mosaico en pequeñas manchas inferiores a 1ha. Estas quemas se aplicarán escalonadamente cada 20 años. Más adelante, las quemas de mantenimiento podrán ser consideradas en función de los resultados de regeneración.
12	Praderas con helechos	Reducción de helechos	Quemas prescrita en condiciones invernales. A continuación, aumentar la presión pastoral
61	Landas en altura (LH)	Apertura mediante desbroce mecánico para la creación de un medio en mosaico favorable	Desbroce en la parte llana y quema en la parte baja no mecanizable.

		para la perdiz pardilla	
		Apertura mediante quemas prescritas	

Fuente: SUAMME (1999)

Figura IV-20 a y b Quemas en mosaico en landas de *Calluna* de los pastos de montaña de Dormidou. Municipio de Mosset (Pirineos Orientales) (SUAMME, 2002)

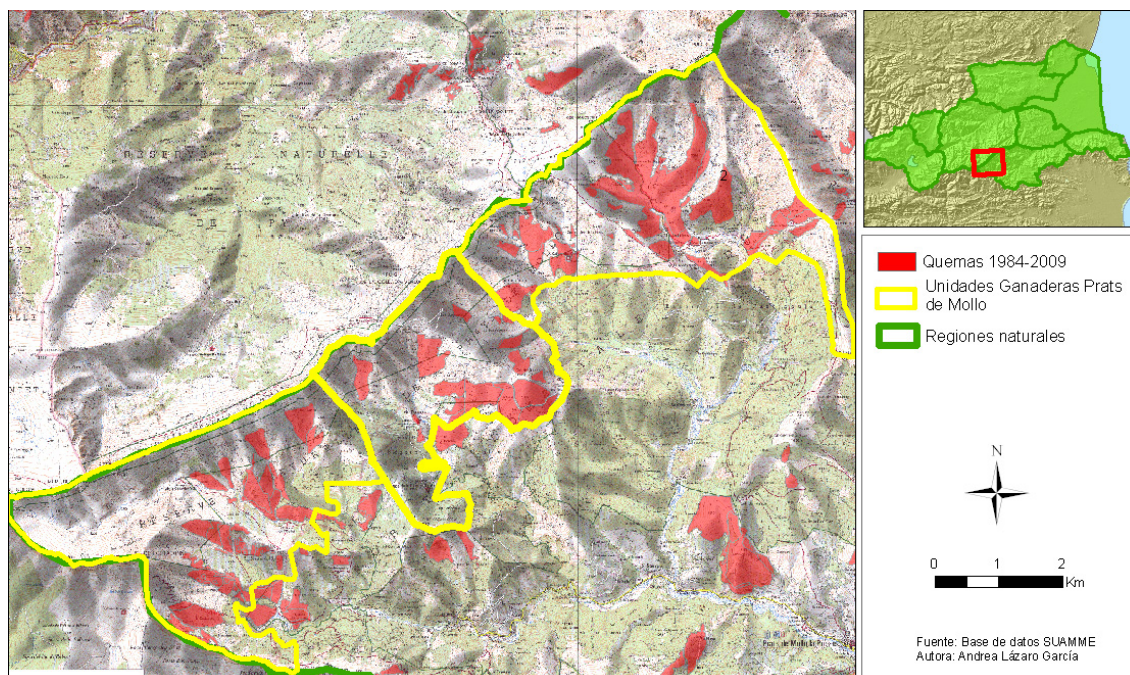


Planificación de las actuaciones en los pastos de montaña de Prats de Mollo (Vallespir)

Los principales pastos de montaña del municipio se encuentran divididos en tres unidades de gestión colectivas: *Estive des Estables-Cums* (1.300 ha), *Estive du Mitg* (792 ha) y *Estive L'Ouillat* (1.187 ha). Desde el año 1992, la célula departamental efectúa quemas de apertura y mantenimiento de zonas de brezo (*Calluna vulgaris*) y piorno serrano (*Cytisus purgans*) (Figura IV-21). A partir de 1996, una buena parte de las operaciones realizadas en estas tres unidades pasó a ser ejecutada en el marco de los planes de gestión desarrollados por los contratos agroambientales MAE *Estive* (1996-2000) y CTE (2002-2006)²⁷⁴. El objetivo principal para la inclusión del fuego prescrito como técnica de gestión ganadera ha sido el mantenimiento y la apertura de matorrales, con objeto de equilibrar la demanda forrajera a las necesidades del ganado; se han gestionado un total de 175 ha durante el periodo 1996-2000 y 668 ha durante el periodo 2002-2006²⁷⁵ (Cuadro IV-7 y Figura IV-21)

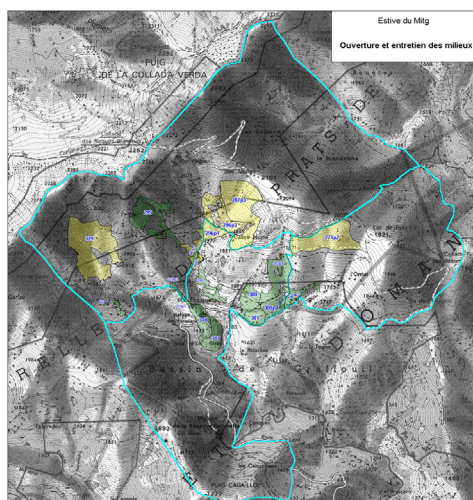
²⁷⁴ SUAMME, 2001. *Plan de gestión y ordenación de los pastos de montaña de Mitg 2001-2005 (Prats de Mollo)*. Informe técnico, 21 p.; SUAMME, 2002. *Plan de gestión y ordenación de los pastos de montaña de Mitg 2002-2006 (Prats de Mollo)*. Informe técnico, 18 p.; SUAMME, 2001. *Plan de gestión y ordenación de los pastos de montaña de Estables 2001-2005 (Prats de Mollo)*. Informe técnico, 18 p.

²⁷⁵ Esta información ha sido obtenida a partir de los informes anuales de las campañas de quemas, elaborados por el SUAMME. Al margen de las actuaciones realizadas en el marco de estos planes, se han producido otras intervenciones financiadas por CFM, CTE individuales o intervenciones experimentales o financiadas por fondos de formación, que no han sido contempladas en el cálculo.

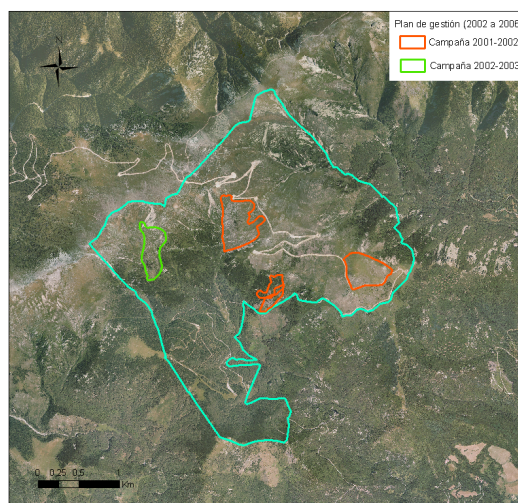
Figura IV-21 Distribución de las quemas realizadas en los principales pastos de montaña de Prats de Mollo (Pirineos Orientales)**Cuadro IV-7 Planificación y ejecución de las intervenciones de fuego prescrito contempladas en los planes de gestión de los pastos de montaña de Prats de Mollo (Pirineos Orientales)**

	Plan 1996-2000	Plan 2002-2006
PRATS DE MOLLO-MITG	<p>Objetivo : Apertura de 85 ha de matorral mediante quemas en mosaico</p> <p>Financiación: MAE Estive</p> <p>Resultados: 45 ha entre 1997 (25 ha) y 1998 (20 ha)</p>	<p>Objetivo: continuar con mantenimiento y apertura de zonas de matorral</p> <p>Financiación: CTE, 19.3 Estive (488,79 ha) y 19.3 BD (52,79 ha)</p> <p>Resultados: 152 ha durante campañas 2001-2002 (125 ha) y 2002-2003 (27 ha)</p>
PRATS MOLLO-OUILLAT	<p>Objetivo : Apertura de 50 ha de matorral</p> <p>Financiación: MAE Estive</p> <p>Resultados: 53 ha entre 1998 (30 ha) y 1999 (23 ha)</p>	<p>Objetivo: continuar con mantenimiento y apertura de zonas de matorral</p> <p>Financiación: CTE, 19.3 Estive (686,5 ha) y 19.3 BD (109,87 ha)</p> <p>Resultados: 194 ha entre las campañas 2002-2003 (27 ha), 2003-2004 (55 ha), 2004-2005 (32 ha), 2005-2006 (57 ha) y 2006-2007 (23 ha)</p>
PRATS MOLLO-ESTABLES	<p>Objetivo : Apertura de 70 ha de matorral mediante quemas en mosaico</p> <p>Financiación: MAE Estive</p> <p>Resultados: 77 ha entre 1997 (45 ha) y 1999 (32 ha)</p>	<p>Objetivos: continuar con el mantenimiento y apertura de zonas de matorral</p> <p>Financiación: CTE, 19.3 Estive (570,83 ha) y 19.3 BD</p> <p>Resultados: 267 ha durante las campañas 2003-2004 (76 ha) y 2006-2007(191 ha)</p>

Figura IV-22 a y b Planificación y ejecución de las operaciones de fuego prescrito en el plan de gestión 2002-2006 de los pastos de montaña de Mitg (Pirineos Orientales)



Fuente: SUAME (2001)



Fuente: Elaboración propia

Planificación de las actuaciones en el sector ganadero de Targassone (Cerdagne)

El sector ganadero *del Pic dels Moros (Estive Targassonne)*, situado en la región de Cerdagne, ocupa un total de 280 ha, de las cuales 219 ha corresponden a pastos de primavera y otoño para ganado bovino y equino. Hasta ahora el sector no se había beneficiado de ningún convenio de pastoreo ni plan de gestión. En el marco del diagnóstico ganadero de 2009, se planteó la reapertura de zonas inaccesibles al ganado para recuperar progresivamente las zonas de bajo potencial ganadero²⁷⁶. El fuego prescrito ha sido una de las alternativas barajadas por el plan, para la reapertura en mosaico de landas dominadas por piornales (*Cytisus purgans*). Éste prevé que un total de 35,6 ha sean gestionadas mediante el uso de esta técnica progresivamente, entre 3 y 5 años, lo que supondrá un aumento en el *valor ganadero* del sector de 68% a casi un 80%. Para realizar estas intervenciones, el plan cuenta con las ayudas del Plan de Apoyo a la Economía de Montaña (PSEM), que supone una financiación del 50% de las intervenciones. Por tratarse de una zona privilegiada para el hábitat de la perdiz pardilla, la prescripción de las quemadas deberá garantizar la persistencia de un 40% de la cubierta vegetal después de la quema repartida en varias manchas (menores o iguales a 1 ha)²⁷⁷. Por primera vez, durante la campaña 2009-2010 la célula inició la ejecución de las actuaciones planificadas (Figura IV-24).

²⁷⁶ SUAMME, 2009. *Diagnóstico ganadero de los pastos de primavera y otoño del sector de Pic dels Moros (Targassone)*. Informe técnico, 24 p.

²⁷⁷ Para garantizar el cumplimiento de éste y otro tipo de condicionantes, la prescripción de las quemadas se acordó con los diferentes actores que participaron en la elaboración del diagnóstico. Además, el plan también apunta la necesidad de contar con el acuerdo de la comisión técnica departamental de fuego prescrito.

Figura IV-23 Distribución de las quemas realizadas en el sector ganadero de Targassone (Pirineos Orientales)

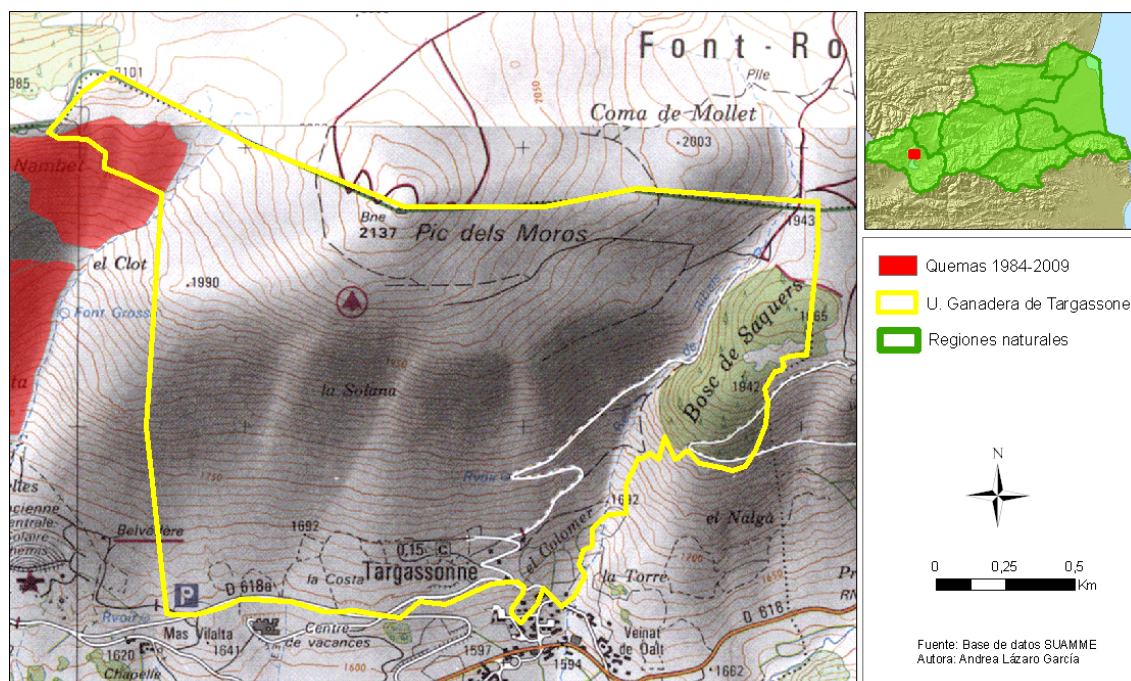


Figura IV-24 a y b Quemas de mantenimiento de landas de piorno serrano (*Cytisus purgans*) en los pastos de montaña del municipio de Targassone (Pirineos Orientales) (A.LÁZARO, 2009)



IV.4.3.2 LA PLANIFICACIÓN EN EL ÁMBITO DE LA DEFENSA CONTRA INCENDIOS

El Plan Departamental de Defensa Contra Incendios Forestales (PDFCI) (2006) incluye el uso del fuego prescrito entre las medidas de gestión del territorio propuestas para la protección de los macizos forestales²⁷⁸. Este documento destaca el papel de la célula departamental y las ventajas que presenta su labor de cara a la reducción del número de incendios de origen agrario, la recuperación de un saber tradicional en proceso de desaparición y la formación del personal responsable de la extinción. Además, el plan desarrolla una ficha de acción específica sobre fuego prescrito (Ficha 5 1232), que propone:

- Continuar con las quemas realizadas con objetivos de defensa contra incendios, respetando la normativa en vigor y conciliando su realización con otros intereses presentes en el territorio (ej. pastorales, paisajísticos etc.)
- Garantizar un seguimiento riguroso del impacto, a medio plazo, de este tipo de intervenciones

Sin embargo, a diferencia de otros departamentos que efectúan quemas con características similares, este apoyo no se ha traducido en la inclusión de estas actuaciones dentro de los Planes de Gestión Forestal Contra Incendios (*Plan d'Amenagement de la Forêt Contre l'Incendie*, PAFI) de las principales cuencas de riesgo del Departamento²⁷⁹. Por el momento, estos planes se han limitado a definir las infraestructuras de defensa necesarias a escala de macizo para preparar el territorio en la prevención y lucha contra incendios con pistas forestales, puntos de agua o cortafuegos, optando en este último caso por otras alternativas de gestión para su mantenimiento (ej. desbroces o pastoreo controlado).

IV.4.3.3 LOS PLANES DE GESTIÓN DE ESPACIOS NATURALES

Los planes de gestión de los espacios naturales del Departamento coinciden en señalar la actividad ganadera como una de las más influyentes en el mantenimiento de la biodiversidad, lo que se explica por la elevada coincidencia entre el dominio de la actividad ganadera y los límites de espacios como las Reservas Naturales o los espacios Red Natura 2000 (ver IV.5.2.2.2). Los planes de gestión de estos espacios consideran que las quemas ganaderas y las quemas prescritas pueden tener un impacto positivo y/o negativo en el mantenimiento de los valores naturales a preservar. Por este motivo, algunos planes han desarrollado medidas específicas en relación a estas prácticas, con el fin de adaptar el manejo del fuego a las necesidades de los hábitats naturales y especies más sensibles. Este es el caso de los Lugares de Interés Comunitario (LIC) de *Massif de Madres Coronat* y *Capcir-Carlit-Campcardos*, cuyos

²⁷⁸ DIRECCION DEPARTAMENTAL DE AGRICULTURA Y BOSQUES, 2006. *Plan Departamental de Protección frente a Incendios Forestales*. Parte 1 (149 p.) + Parte 2 (99 p.) +Parte 3 (27 p.)

²⁷⁹ En la actualidad, el Departamento cuenta con siete planes en vigor: Olette (1997), Albères (2000), Fenouillèdes (2002), Aspres (2002), Conflent (2005), Cerdagne - Capcir (2006) y Vallespir (2007).

planes de gestión vigentes han desarrollado instrumentos de planificación y financiación encaminados a la gestión de especies y hábitats mediante el empleo de fuego prescrito.

En el primero de los casos, esta iniciativa se ha puesto en marcha a través de la ficha “*Restauración de los hábitats favorables para la avifauna de interés comunitario mediante fuego prescrito*” (FICHA ESPE 03)²⁸⁰. Esta ficha propone una serie de medidas para la realización de las quemas, entre las que se incluye el cumplimiento de un cuaderno de obligaciones: “*Gestión de hábitats para la avifauna de interés comunitario*” que deberá ser asumido por la célula departamental. Este cuaderno resulta aplicable para aquellas actuaciones que tengan lugar en zonas de valor ornitológico y se encuentra asociado a un contrato Natura 2000 susceptible de cubrir el 20% del coste de las mismas. Su cumplimiento requiere respetar una serie de condiciones generales a la hora de planificar y efectuar las quemas, entre las que destaca la elaboración de un diagnóstico que permita determinar el interés ambiental de la restauración y especificar aspectos técnicos de la intervención. Además, la prescripción y el coste de las intervenciones varían en función de (Tabla IV-6):

- El grupo objetivo: passeriformes (ej. *Emberiza hortulana*) (Malla 1 <100 m²), especies intermedias (ej. *Perdrix perdrix*) (Malla 2, <1 ha) o rapaces (ej. *Circus pygargus*) (Malla 3, <10 ha).
- Las características de la parcela: a) entorno natural de estructura abierta con presencia de material leñoso entre el 25 y el 50%, en el que se mantiene un aprovechamiento ganadero (Ficha 1. Mantenimiento) o b) entorno natural invadido por maleza con presencia de material leñoso superior al 50% (Ficha 2. Apertura).

De manera similar, el LIC *Capcir-Carlit-Campcardos* ha desarrollado la ficha “*Restauración de entornos abiertos mediante el fuego prescrito*” (FICHA ESPE.02) para diferentes tipos de hábitats (ej. matorral o praderas) y especies (ej. avifauna e insectos)²⁸¹. Las medidas propuestas resultan aplicables a zonas de matorral en las que no sea posible el desbroce mecánico. Al igual que en el ejemplo anterior, llevan asociado un contrato Natura 2000 para su puesta en marcha. La ficha distingue entre las medidas aplicables a parcelas agrarias y no agrarias:

- *Parcelas agrarias sometidas al régimen de la PAC* (Contrato N2000 Agrario, MAET OUVERT03): las intervenciones requieren la elaboración de un diagnóstico ambiental previo y no pueden ser realizadas en una misma parcela durante los cinco años que dure el contrato, a no ser que sean efectuadas en mosaico. El diagnóstico requerido deberá definir la periodicidad de la actuación, la época y las

²⁸⁰ MANGEOT, A. 2005. *Documento de Objetivos (DOCOB) del LIC Natura 2000 Madres Coronat 2005-2011* (FR 9101473). *Asociación Gestora de la Reserva Natural de Nohèdes*. Tomos 1,2, 3 ,4 y 5.

²⁸¹ GESTA, S. 2009. *Documento de Objetivos (DOCOB) del LIC Red Natura 2000 Capcir-Carlit-Campcardos* (FR9101471 et FR9112024). Tomos 1 y 2.

modalidades de la misma. El resto del año, el mantenimiento de las parcelas debe ser asegurado mediante intervención mecánica y/o pastoreo.

- *Parcelas no agrarias* (Contrato Red Natura 2000 no agrario ni forestal, Acción A32302P): las intervenciones serán realizadas en una única quema durante los cinco años de contrato, y serán compatibilizadas con otro tipo de acciones para el mantenimiento de la apertura del entorno.

Tabla IV-6 Ejemplo de requisitos y costes estimados en el cuaderno de obligaciones para la gestión de hábitats de la avifauna de interés comunitario en el LIC Massif de Madres Coronat (Pirineos Orientales)

Grupo	Tamaño medio del mosaico de quema	% Apertura estimado a los 5 años	Superficie min. y máx. para las especies	Superficie total a quemar	Coste ha/año (+ 20 % Red Natura 2000)
Malla 1	< 100m²	80 %	2 ha	1,6 ha	-----
			<5 ha	<4 ha	Ficha 1 694,21€
					Ficha 2 886,21€
Malla 2	< de 1 ha		>5 ha	>4 ha	-----
			<15 ha	<12 ha	Ficha 1 396,85 €
					Ficha 2 428,92€
Malla 3	< de 10 ha		>15 ha	>12 ha	
			30 ha	24 ha	Ficha 1 327,73€
					Ficha 2 360,13€

Fuente: Documento de Objetivos (DOCOB) del LIC Natura 2000 Madres Coronat

La célula departamental ha conseguido configurar un marco de intervención sólido para la puesta en marcha del programa de fuego prescrito, sirviéndose para ello de diferentes instrumentos de la política de defensa de incendios y ganadera. A pesar de velar por ambos intereses, ha sido el segundo objetivo el que ha cobrado un mayor protagonismo, gracias a la incorporación de esta técnica en los planes de gestión de los pastos de montaña del Departamento. También ha quedado de manifiesto la importancia que ha adquirido la dimensión ambiental en los últimos años, con la inclusión de criterios de preservación de hábitats en los planes de gestión ganaderos e, incluso, con la creación de los primeros cuadernos de obligaciones específicos para la ejecución de quemas en espacios de la Red Natura 2000.

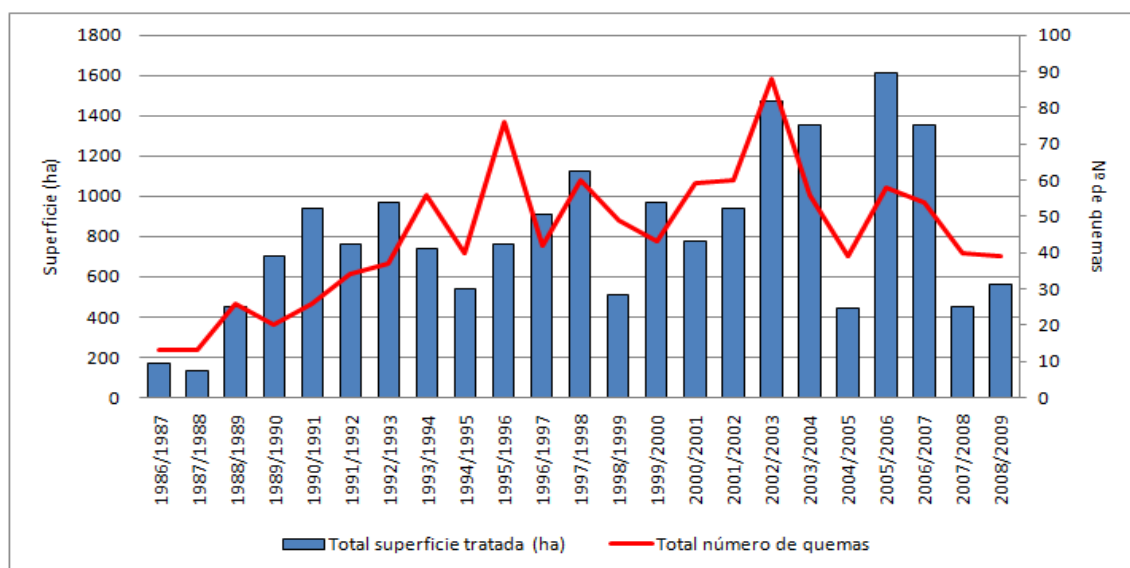
IV.5 LOS RESULTADOS DE LA POLÍTICA DEPARTAMENTAL DE FUEGO PRESCRITO**IV.5.1 ANÁLISIS DE LAS CAMPAÑAS DE QUEMA: CARACTERÍSTICAS BÁSICAS DE LAS INTERVENCIONES**

En este apartado se incluye el análisis descriptivo de los principales resultados obtenidos en las veintitrés campañas de actuación de la célula departamental (1987-2009)²⁸². Este análisis incluye la evolución de la superficie gestionada, el número de quemas, el tamaño de quema así como la evolución de la profesionalidad de los equipos con los que cuenta la célula. Para ello, interesa diferenciar entre la ejecución de las cuadrillas ligeras y las cuadrillas pesadas, ya que las características propias de sus estructuras conllevan también un procedimiento y características de la intervención diferentes (ver IV.3.2.2).

IV.5.1.1 NÚMERO DE ACTUACIONES Y SUPERFICIE GESTIONADA

Desde su creación, la célula departamental ha tenido una evolución general ascendente tanto en términos de superficie anual gestionada, como en términos del número de actuaciones, con un total de 18.621 hectáreas gestionadas y 1.028 actuaciones realizadas a lo largo del periodo de análisis y unos valores medios de 810 ha y 45 actuaciones por campaña (Tabla IV-7). Esta evolución ascendente queda reflejada en el incremento de las medias entre los periodos 1990-1999 y 2000-2009. Sin embargo, estos valores no reflejan las variaciones que se producen dentro de un mismo periodo: si exceptuamos las dos primeras campañas de puesta a punto, queda de manifiesto que, si bien el periodo 1990-1999 es relativamente estable, no ocurre lo mismo en el periodo 2000-2009 donde se aprecian grandes oscilaciones. Esto es especialmente relevante en el caso de la superficie, pues mientras que en el periodo 1990-1999 los valores se mantienen entre un rango de entre 500 y 1000 ha/año, durante el periodo 2000-2009 el rango de valores se amplía para encontrarse entre 400 y 1600 ha/año (Figura IV-25).

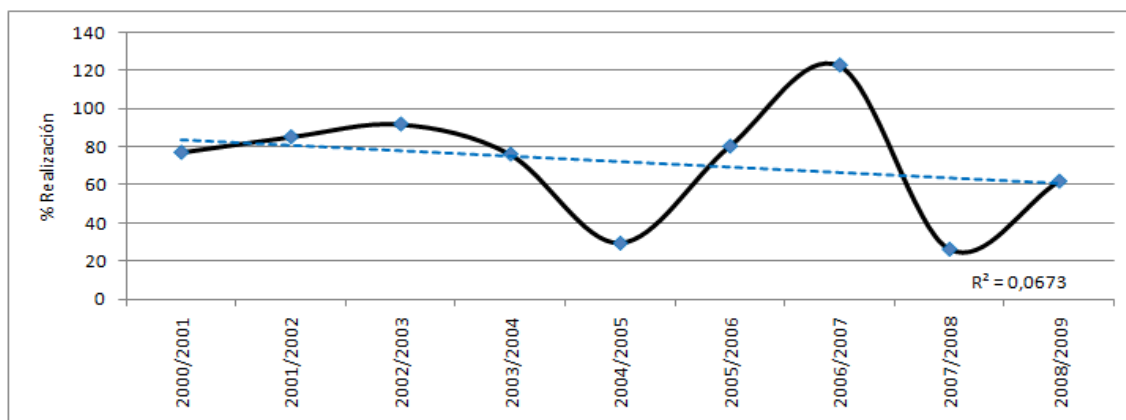
²⁸² Para el análisis de las campañas se han excluido los tres primeros años experimentales (1983-1984, 1984-1985 y 1985-1986), dado que la primera campaña oficial tuvo lugar durante el periodo 1986-1987, momento en el cual se crea la célula departamental en el departamento de Pirineos Orientales. Los datos han sido obtenidos de los informes anuales de las campañas de quema elaborados por el SUAMME.

Figura IV-25 Evolución de la superficie tratada y número de actuaciones de la célula departamental de Pirineos Orientales (1987-2009)

Fuente: Base de datos del SUAMME

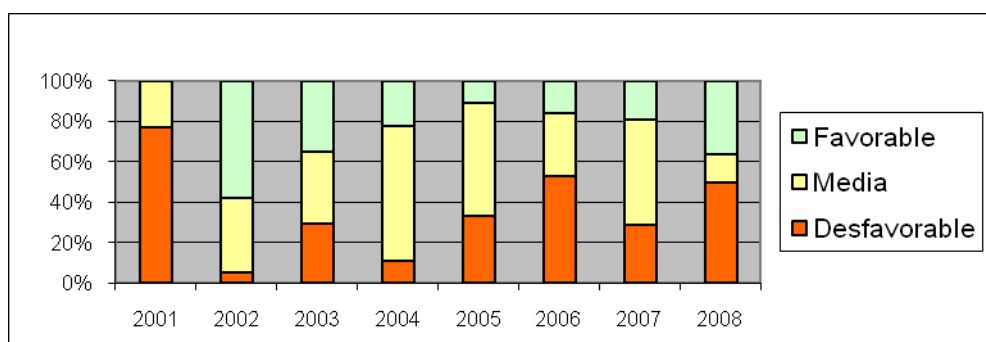
Esto se explica por la irregularidad de las campañas en este último periodo, que puede relacionarse con el empeoramiento generalizado de las condiciones meteorológicas. Las campañas de 2002-2003 y 2005-2006 figuran entre las campañas más sobresalientes en términos de número de actuaciones y superficie tratada. Al contrario, los resultados de las campañas 2004-2005 y 2007-2008 están alejados de la media de otros años. En el caso de la campaña 2004-2005, los informes relacionaron este hecho con varios factores: la falta de disponibilidad de los bomberos GRAF durante la campaña, la suspensión de las quemas de formación para futuros mandos de UIISC en época invernal y, en especial, las condiciones meteorológicas adversas. Así, durante esta campaña, la proporción de días favorables de quema pasó de un 75% a un 25%. De forma similar, la campaña 2007-2008 figura como la más corta desde la creación de la célula departamental, con tan sólo una treintena de días de quema debido a las condiciones meteorológicas desfavorables. Estas mismas conclusiones pueden obtenerse al comparar la superficie total gestionada por campaña con la superficie programada, donde destacan de nuevo las campañas de 2004-2005 y 2007-2008 como los años de menor rendimiento de la célula departamental con un 32,33% y un 26,63% respectivamente (Figura IV-26)²⁸³.

²⁸³SUAMME, 2005. Informe anual de campaña de la célula departamental 2004-2005. SUAMME-Sociedad de Ganadería; SUAMME, 2008. Informe anual de campaña de la célula departamental 2007-2008. SUAMME-Sociedad de Ganadería

Figura IV-26 Ratio obtenido entre la superficie gestionada y la programada por la célula departamental de Pirineos Orientales (2001-2009)

Fuente: Base de datos del SUAMME

Durante el último periodo 2000-2009, el ámbito de actuación de la célula departamental de Pirineos Orientales ha sufrido un agravamiento de la inestabilidad atmosférica. Esta situación ha empeorado con el descenso de la calidad de las predicciones meteorológicas (Lambert, 2010). Todos los equipos de la Red Nacional de Fuego Prescrito coinciden en la apreciación general de que ha habido un empeoramiento de las condiciones que se han dado para estas actividades en el sur de Francia (Lambert, 2008) (Figura IV-27).

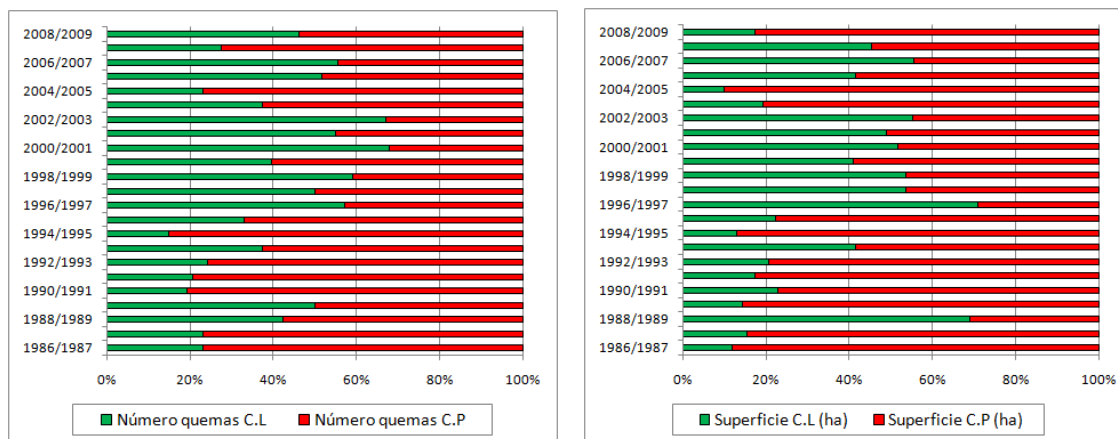
Figura IV-27 Apreciación global de meteorología de los equipos de la Red Nacional de Fuego Prescrito

Fuente: SUAMME (2008)

Por otro lado, resulta interesante diferenciar la aportación de los diferentes equipos con que cuenta la célula departamental. Puede apreciarse que la aportación, tanto en superficie como en número de actuaciones, es mayor en el caso de las cuadrillas pesadas con un total de 11.464 ha y 577 actuaciones, frente a 7.157 ha y 451 actuaciones en el caso de los cuadrillas ligeras (Tabla IV-7). Sin embargo durante el periodo 2000-2009, se ha apreciado un incremento general de la aportación de las cuadrillas ligeras al balance total de la célula departamental, con una media de 410 ha/año, lo que supone casi el doble que la alcanzada en el periodo 1990-1999, con 271 ha/año, mientras que en el caso de las cuadrillas pesadas permanece casi constante con 524 y 583 ha/año, respectivamente. Estas cifras ponen de manifiesto la consolidación de las cuadrillas ligeras en la estructura de la célula departamental, debido a su mayor capacidad de adaptación a los restringidos episodios meteorológicos favorables. Además, hay que tener en cuenta la disminución progresiva del tamaño de la parcela de

quema, que, en muchos casos, ya no requiere despliegue de cuadrillas pesadas para su ejecución (ver IV.5.1.2), hecho que ha aumentado la contribución de los equipos ligeros al balance total de la célula departamental (Figura IV-28).

Figura IV-28 a y b Proporción del número total de quemas y de la superficie gestionada por los diferentes equipos de la célula de Pirineos Orientales



Fuente: BBDD SUAMME.

A partir de la campaña 1999-2000, los ganaderos del departamento también han realizado intervenciones en los terrenos de su propiedad. Salvo para aquellos años en los que no se dispone de datos, la superficie y número de actuaciones realizadas ha oscilado entre 100 o 200 ha y entre 5 a 10 quemas anuales (Tabla IV-7). Gran parte de las quemas efectuadas tuvieron lugar en el marco de los equipos locales de Vallespir, Sournia y Mosset, que recibieron formación de la célula departamental desde mediados de los años noventa (Figura IV-29).

Figura IV-29 a y b Quema realizada por ganaderos en Mosset (Pirineos Orientales) (SUAMME, 2000)



Tabla IV-7 Superficie tratada y número de actuaciones de la célula departamental de Pirineos Orientales (1987-2009)

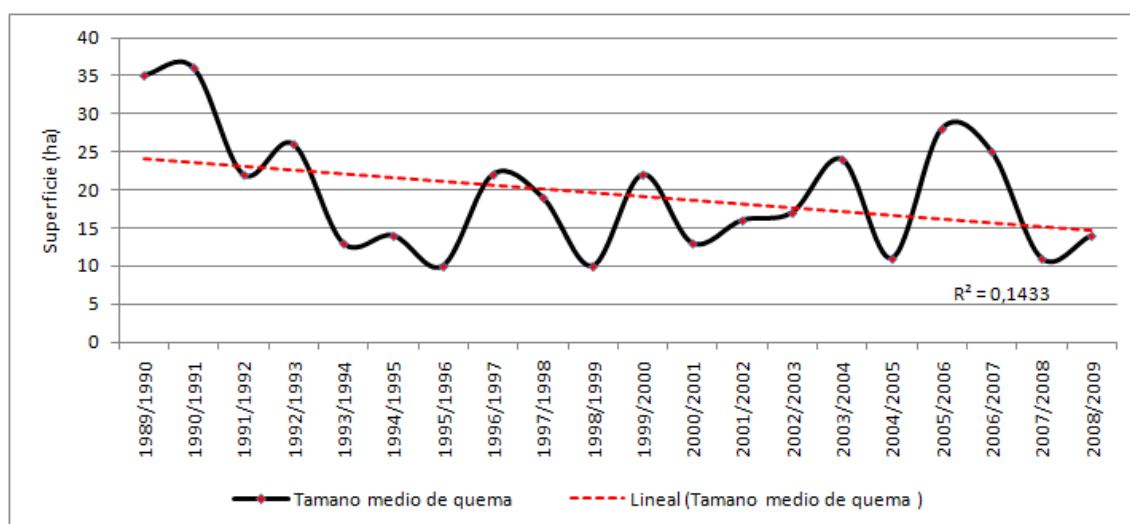
Campaña	Cuadrillas Ligeras		Cuadrillas Pesadas		Célula Departamental		Ganaderos	
	Sup. (ha)	Nº quemas	Sup. (ha)	Nº quemas	Total sup. (ha)	Total Nº quemas	Sup. (ha)	Nº quemas
1986/1987	20	3	150	10	170	13	0	0
1987/1988	20	3	110	10	130	13	0	0
1988/1989	310	11	140	15	450	26	0	0
1989/1990	100	10	600	10	700	20	0	0
1990/1991	215	5	722	21	937	26	0	0
1991/1992	133	7	630	27	763	34	0	0
1992/1993	200	9	767	28	967	37	0	0
1993/1994	307	21	432	35	739	56	0	0
1994/1995	70	6	472	34	542	40	0	0
1995/1996	170	25	593	51	763	76	0	0
1996/1997	642	24	264	18	906	42	0	0
1997/1998	601	30	522	30	1123	60	0	0
1998/1999	272	29	236	20	508	49	0	0
1999/2000	396	17	569	26	965	43	210	8
2000/2001	399	40	374	19	773	59	0	0
2001/2002	460	33	480	27	940	60	220	12
2002/2003	816	59	658	29	1474	88	150	5
2003/2004	261	21	1089	35	1350	56	250	8
2004/2005	44	9	402	30	446	39	60	4
2005/2006	668	30	942,5	28	1610,5	58	200	6
2006/2007	750,5	30	602,5	24	1353	54	-----	8
2007/2008	205	11	246,7	29	451,7	40	0	0
2008/2009	98	18	462	21	560	39	N/A	N/A
TOTAL	7158	451	11464	577	18621	1028	1090	51
Media 1987-1989	117	6	133	12	250	17	-----	-----
Media 1990-1999	271	17	524	27	795	44	-----	-----
Media 2000-2009	410	27	583	27	992	54	136	6
Media Total (1987 a 2009)	311	20	498	25	810	45	-----	-----

Fuente: Base de datos del SUAMME.

IV.5.1.2 TAMAÑO MEDIO DE LAS ACTUACIONES

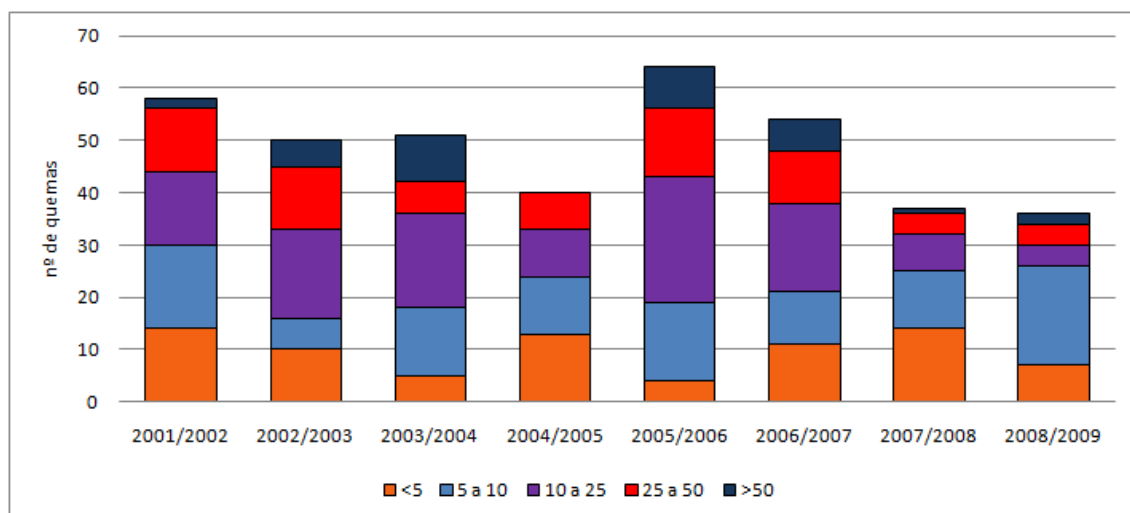
La evolución del tamaño medio de quema, obtenido a partir del cociente entre la superficie total gestionada y el número total de quemas por campaña, evidencia una tendencia descendente a lo largo del periodo de estudio (Figura IV-30). Esta disminución se ha relacionado con el aumento de los limitantes sociales y ambientales a los que se ha visto sometida la práctica, especialmente durante los últimos años. A partir de la campaña 1992-1993 los informes anuales de campaña señalan que, ante las primeras demandas de los servicios prefectorales para tener en cuenta aspectos de biodiversidad en las actuaciones, se puso fin a las intervenciones de gran tamaño (ver IV.6.1.2). Esta tendencia aumentó a partir de la campaña 1999-2000 con la constitución de una comisión técnica departamental de quemas, en cuyo marco los servicios implicados garantizan que las propuestas de quema contemplen los criterios ecológicos, paisajísticos y otros, necesarios para alcanzar los resultados esperados.

Figura IV-30 Evolución del tamaño medio de quema de la célula departamental de Pirineos Orientales (1987-2009)



Fuente: Base de datos del SUAMME

En la Figura IV-31, se puede apreciar la distribución por tamaños de las intervenciones en las últimas ocho campañas; se refleja una disminución del número de parcelas de mayor tamaño, descenso que resulta aún más notable en las parcelas mayores de 25 ha. Además, es necesario señalar que la dimensión real de la parcela gestionada es aún inferior, ya que, como resultado de las demandas del sector medioambiental, se ha producido un cambio en la forma de efectuar las intervenciones hacia las quemas en mosaico, que suponen una superficie quemada real de un 30-50-70% del área total de la parcela (Lambert, 1999).

Figura IV-31 Distribución por tamaños del número de actuaciones de la célula departamental de Pirineos Orientales

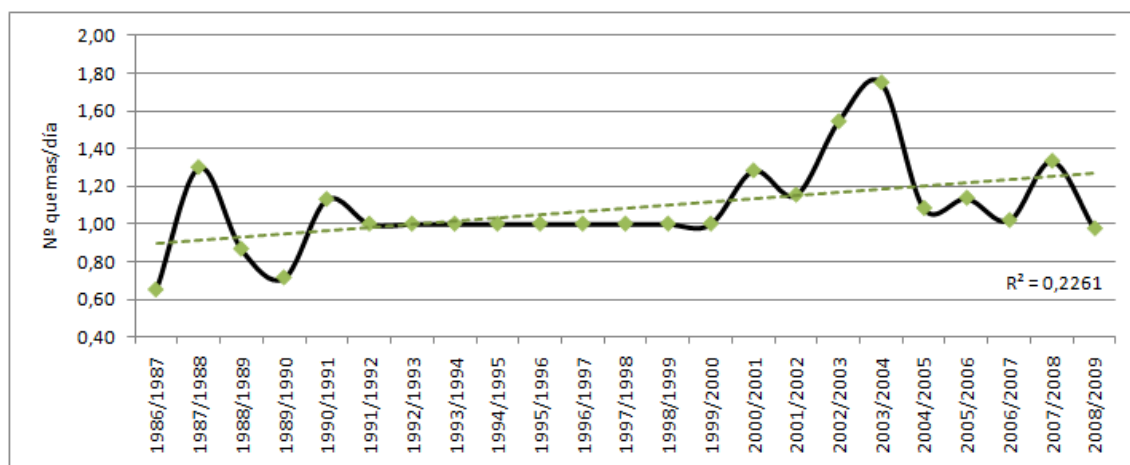
Fuente: Base de datos SUAMME

De nuevo, existen diferencias entre las intervenciones realizadas por las cuadrillas ligeras y las pesadas. Aunque el tamaño de las actuaciones varía considerablemente, la norma es que las intervenciones de las cuadrillas pesadas tengan un tamaño mayor, con una media de 21 ha frente a las 16 ha de las cuadrillas ligeras. En ambos casos se produce un descenso en el tamaño medio de quema de la década 1990-1999 al de la década 2000-2009, que confirma la tendencia general para la célula departamental.

IV.5.1.3 HACIA UNA PROFESIONALIZACIÓN DE LAS ACTUACIONES

Un indicador empleado para medir el grado de profesionalización de los equipos de quema es la proporción entre el número de quemados y el número de días de quema (Lambert, 2008). Durante el periodo 1990-1999, la situación para la mayoría de las campañas fue de una quema por día, si bien en algunas campañas esta proporción llegó a superarse (ej. 1986-1987, 1988-1989 y 1989-1990). Durante el periodo 2000-2009, se ha conseguido simultanear operaciones y efectuar más de una quema por jornada, destacando por encima de la media las campañas 2002-2003 y 2003-2004, con una proporción de 1,54 y 1,75 respectivamente (Figura IV-32).

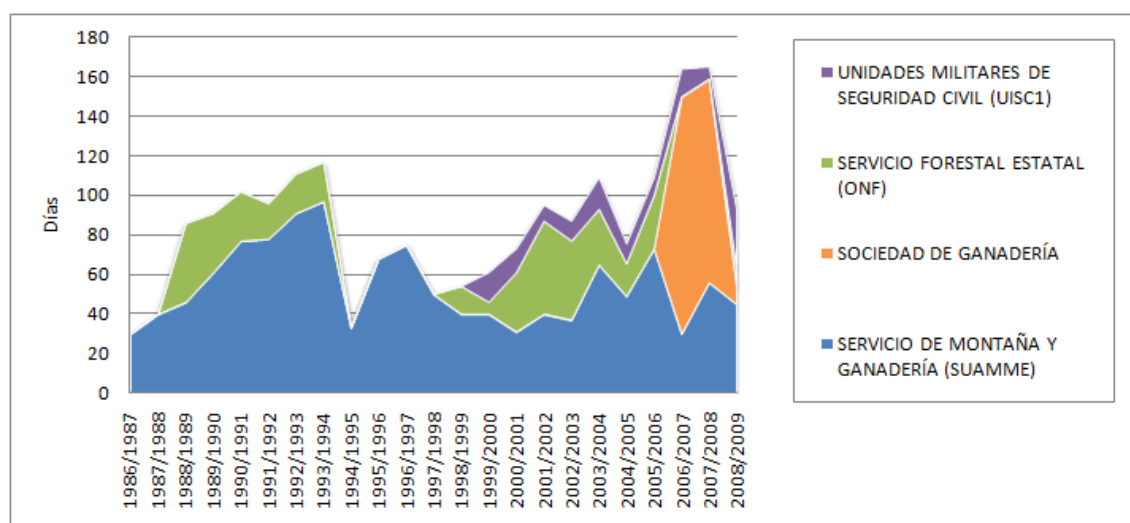
Figura IV-32 Ratio obtenido entre el número de quemas y el número de jornadas de quema de la célula departamental de Pirineos Orientales (1987-2009)



Fuente: Base de datos SUAMME.

La simultaneidad de operaciones durante el último periodo ha sido posible gracias a los cambios introducidos por la normativa en 2002, que han incorporado el requerimiento de contar con mandos superiores certificados por la ECASC para llevar a cabo las labores de dirección de los equipos de quema. Esto supuso que, a partir de la campaña 2003-2004, además de los dos técnicos certificados de la célula departamental, tanto del SUAMME como de la ONF, los equipos UIISC y SDIS también contarán con mandos superiores certificados, otorgando un mayor protagonismo a estos colectivos. Así mismo, a partir de la campaña 2006-2007, la menor implicación del técnico de la agencia ONF fue compensada con la incorporación de un nuevo técnico aportado por la Sociedad de Ganadería para apoyar las labores de la célula departamental (Figura IV-33).

Figura IV-33 Participación de los componentes de la célula departamental de Pirineos Orientales en las labores de planificación y dirección de las intervenciones

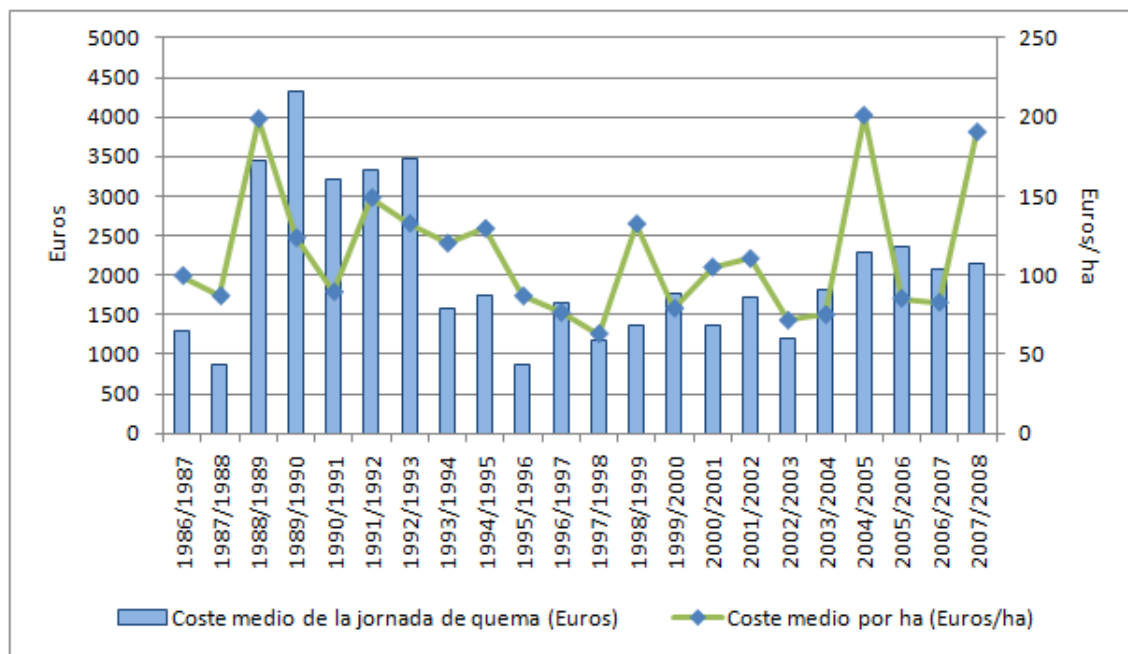


Fuente: Base de datos del SUAMME.

IV.5.1.4 EVOLUCIÓN DEL COSTE DE LAS INTERVENCIONES

Los costes totales facturados por la célula departamental ascienden a un total de 1.852.908 euros para el periodo comprendido entre 1987 y 2008, con una media de 84.223 euros/campaña (Tabla IV-8). Para valorar los costes de las intervenciones individualmente es necesario hacerlo por día de quema (euros/día) y por hectárea (euros/ha). En términos generales, la tendencia del coste medio por jornada de quema ha ido en ligero descenso, con una media de 2.050 euros/día de quema, oscilando en un rango entre un mínimo de 868 euros/día a un máximo de 4.319 euros/día (Figura IV-34). En cuanto al coste medio por hectárea, la tendencia ha sido más irregular, destacando por encima de la media los costes de las peores campañas de 2004-2005 y 2007-2008, de 201 euros/ha y 190 euros/ha respectivamente (Figura IV-34).

Figura IV-34 Evolución del coste medio de la intervención por jornada de quema y por hectárea de la célula de Pirineos Orientales (1987-2008)



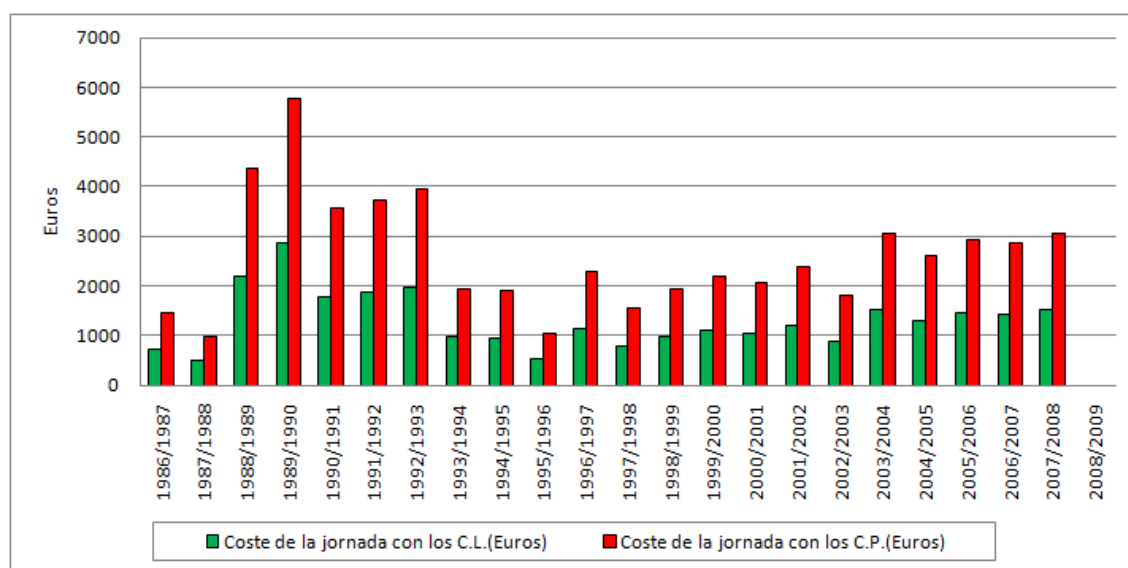
Fuente: Base de datos del SUAMME. Elaboración propia

El coste de la intervención (por hectárea y jornada) varía en función de las dificultades propias de la intervención: el modelo de combustible, el tipo de estructura, el objetivo de la quema y su ejecución (USDA, 2004)²⁸⁴. En el caso de Pirineos Orientales, las quemas con menor coste son las realizadas por las cuadrillas ligeras en pastos de montaña, ya que suele tratarse de medios generalmente desarbolados y que cuentan con elementos naturales para delimitar la

²⁸⁴ Además de los factores mencionados, González-Cabán (1998) señala que, en el caso de los Estados Unidos, los costes de las quemas dependen igualmente de otro tipo de factores institucionales o administrativos, como la disminución del riesgo de que se propague el fuego o el cumplimiento de la normativa de emisión de gases.

quema (ej. nieve, parcelas tratadas en años anteriores), por lo que no se necesitan labores previas de preparación del terreno. Frente a este tipo de intervenciones, las realizadas por las cuadrillas pesadas implican un coste superior, por tratarse de operaciones de mayor riesgo en parcelas con una fuerte acumulación de combustible y que necesitan mayor número de medios presentes para evitar que la quema pueda quedar fuera de control. En el gráfico se pueden comparar los costes medios por jornada de quema de los equipos ligeros con respecto a los de los medios pesados, que resultan casi el doble con una media de 2667 euros/día frente a 1334 euros/día (Figura IV-35).

Figura IV-35 Coste medio de la jornada de quema para las cuadrillas ligeras y pesadas de la célula departamental de Pirineos Orientales (1987-2008)



Fuente: Base de datos del SUAMME. Elaboración propia

Así, en el caso de las intervenciones realizadas por las cuadrillas pesadas para la apertura del entorno con fines ganaderos, hay que añadir costes adicionales a los propios de la quema, originados por trabajos como el derribo de árboles que han adquirido un carácter invasivo, la alineación de los troncos y sobrantes tras la quema, así como desbroces antes o después de la quema, entre otros. Esto implica que los costes de gestión de una hectárea puedan llegar a suponer de 2.000 a 3.000 euros/ha²⁸⁵.

²⁸⁵ SUAMME, 2007. Propuesta de quema relativa a la solicitud de la Asociación Ganadera de St. Pierre (D.07-01). Campaña 2007-2008. SUAMME-Sociedad de Ganadería.

Tabla IV-8 Coste medio de las intervenciones por jornada y por hectárea y coste total facturado por campaña en la célula departamental de Pirineos Orientales (1987-2009)

Campaña	Cuadrillas pesadas	Cuadrillas pesadas	Célula Departamental		
	Coste de la jornada (Euros)	Coste de la jornada (Euros)	Coste medio por ha (Euros/ha)	Coste medio de la jornada de quema (Euros)	Coste Total de la campaña (Euros de 2004)
1986/1987	736	1471	100	1302	16920
1987/1988	490	981	87	868	11280
1988/1989	2181	4362	199	3439	89413
1989/1990	2879	5759	123	4319	86384
1990/1991	1780	3560	89	3218	83660
1991/1992	1862	3724	149	3341	113578
1992/1993	1972	3945	133	3465	128209
1993/1994	975	1950	120	1584	88727
1994/1995	947	1894	129	1752	70096
1995/1996	521	1042	87	870	66145
1996/1997	1151	2302	76	1644	69061
1997/1998	784	1568	63	1176	70554
1998/1999	974	1948	132	1371	67203
1999/2000	1103	2206	79	1770	76105
2000/2001	1040	2079	105	1374	81095
2001/2002	1192	2384	110	1729	103720
2002/2003	899	1797	71	1195	105141
2003/2004	1531	3062	75	1805	101060
2004/2005	1299	2597	201	2297	89602
2005/2006	1459	2917	85	2364	137106
2006/2007	1434	2868	83	2071	111850
2007/2008	1536	3071	190	2150	86000
2008/2009	-----	-----	-----	-----	-----
Media 1987-1989	1135,63	2271,26	128,33	1869,39	39204,24
Media 1990-1999	1384,59	2769,17	108,68	2046,91	84361,71
Media 2000-2009	1276,84	2553,67	111,04	1861,68	99075,36
Media Total (1987 a 2009)	1306,56	2613,11	113,00	2050,21	84233,09

Fuente. Base de datos de SUAMME. Elaboración propia

El análisis de los resultados cuantitativos de las campañas de quema ha permitido comprobar la consolidación del programa de fuego prescrito departamental, que ha quedado de manifiesto por el aumento del número de quemas y la superficie gestionada. Sin embargo, se ha podido apreciar que algunas limitaciones a la práctica, como las condiciones meteorológicas o los requerimientos ambientales, han tenido consecuencias que se han reflejado no sólo en el balance anual de la superficie gestionada y el tamaño de la quema, sino también en el coste de las intervenciones.

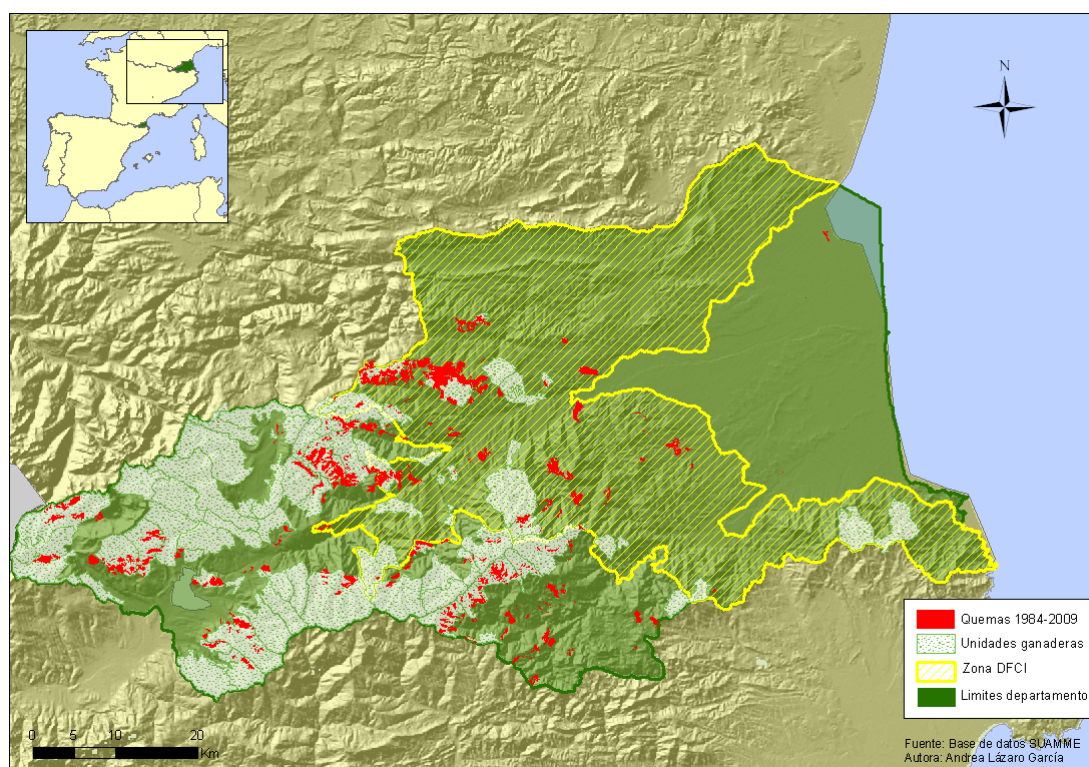
IV.5.2 VALORACIÓN DE LA INCIDENCIA TERRITORIAL DE LA PRÁCTICA

Además de la evolución de las campañas de quema en cuanto a sus características básicas, también hay que determinar cuáles han sido las repercusiones territoriales que ha tenido la práctica de fuego prescrito en Pirineos Orientales. Para ello, se han analizado las principales características de las áreas de intervención, la evolución de los objetivos de gestión de acuerdo con las prioridades actuales de gestión, así como la distribución de las actuaciones en el espacio y el tiempo en el Departamento.

IV.5.2.1 CARACTERÍSTICAS TERRITORIALES DE LAS ÁREAS DE INTERVENCIÓN

Desde 1984 hasta 2009, la célula departamental ha registrado en su base de datos cartográfica un total de 16.182²⁸⁶ ha, lo que constituye casi un 14 % de la superficie total departamental dedicada a la ganadería (Lambert, 2010). La mayoría de las quemas tienen lugar en pastos de montaña (8.037 ha) y en sectores intermedios de media montaña próximos a las explotaciones (8.020 ha). Estas intervenciones se distribuyen de forma más o menos equitativa entre la zona sensible a incendios (7.270 ha) y los altos cantones del departamento (8.912 ha) (Figura IV-36).

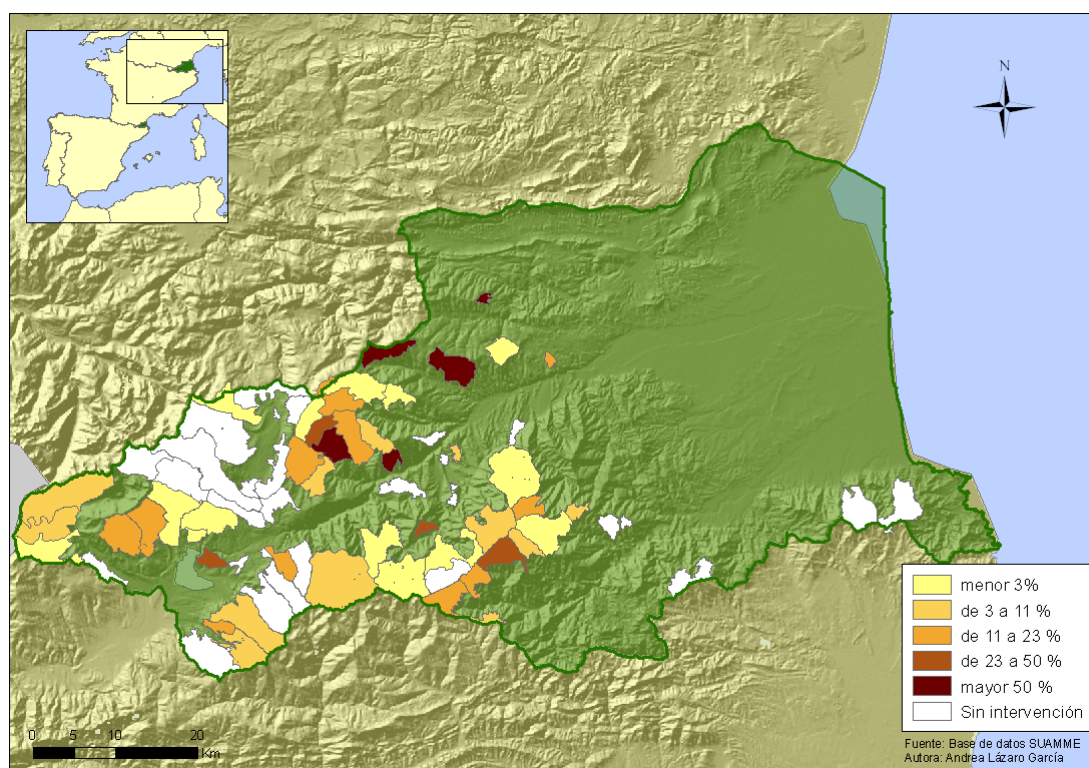
Figura IV-36 Distribución de las intervenciones de la célula departamental de Pirineos Orientales entre los altos cantones y la zona de defensa contra incendios forestales (1984-2009)



²⁸⁶ Existe una diferencia de casi 400 ha entre la superficie total obtenida de la base de datos cuantitativa empleada en el apartado anterior (16.607 ha) y la superficie obtenida de la cartografía (16.182 ha). En este apartado se trabajará con la estimación obtenida a partir de los cálculos cartográficos.

La mayoría de los pastos de montaña del Departamento, de propiedad pública y privada, son gestionados colectivamente por asociaciones ganaderas (GP) o por los municipios (un 80%), mientras que el 20 % restante es gestionado por ganaderos o particulares, sin la intervención de ninguna figura jurídica o administrativa²⁸⁷. La célula departamental ha concentrado sus intervenciones en la primera categoría, afectando a casi un 60% del total de las unidades ganaderas colectivas del Departamento (44 de un total de 74 unidades). Sin embargo, la técnica del fuego prescrito no ha adquirido el mismo grado de consolidación en todas las unidades; entre las más intervenidas varía el porcentaje de superficie gestionada como muestran los datos de Jujols, con un 93 %; Prats de Sournia, con un 73 %; Sansa, con un 61 %; Molitg, con un 59 % o Mosset, con un 57 % (Figura IV-37).

Figura IV-37 Distribución del porcentaje de superficie quemada por unidad de gestión colectiva (pastos de montaña) con respecto a la superficie total de cada unidad (Pirineos Orientales)



Los terrenos públicos sometidos a régimen forestal, en buena medida coincidentes con las unidades de gestión ganadera del Departamento, han supuesto un 16% (2.526 ha) del total de la superficie gestionada por la célula departamental durante el periodo 1984-2009 (Tabla IV-9). Estas intervenciones han tenido lugar principalmente en montes de dominio público (*fôret domaniale*) (14%), entre los que cabe destacar el monte de Haute Vallespir y el monte de La

²⁸⁷ DIRECCIÓN DEPARTAMENTAL DE AGRICULTURA Y BOSQUES, 2007. *Plan Departamental de Apoyo a la Economía Agro-Silvopastoral 2007-2013*, 20 p.

Castellane, con un total de 1.091 ha y 391 ha gestionadas, respectivamente. Ambos provienen de las expropiaciones realizadas por el Estado durante la primera mitad del s. XX en concepto de la *Restauración de Terrenos de Montaña* (RTM)²⁸⁸. En la actualidad cuentan con convenios anuales de pastoreo establecidos entre las asociaciones ganaderas y la Agencia Forestal Nacional. El 2% restante corresponde a la categoría de montes comunales (*fôret comunale*), destacando los montes comunales de Olette y Fontpedrouse con un total de 64 ha y 62 ha, respectivamente. A diferencia de los anteriores, la mayoría de los montes comunales del Departamento proceden del abandono de los aprovechamientos tradicionales, que ha llevado a una recolonización de los espacios abandonados por especies pioneras como el pino negro (*Pinus uncinata*) o el pino silvestre (*Pinus sylvestris*).

Tabla IV-9 Superficie gestionada mediante fuego prescrito en espacios sometidos a régimen forestal en Pirineos Orientales (1984-2009)

Tipo de propiedad	Superficie en régimen forestal		% Total departamental
	Superficie gestionada (ha)	% superficie en régimen forestal	
Monte Dominio Público	2.209	87	13,65
Monte Comunal	295	12	1,82
Otras categorías	22	1	0,14
Total ámbito forestal	2.526	100	16

Fuente: Cálculos cartográficos.

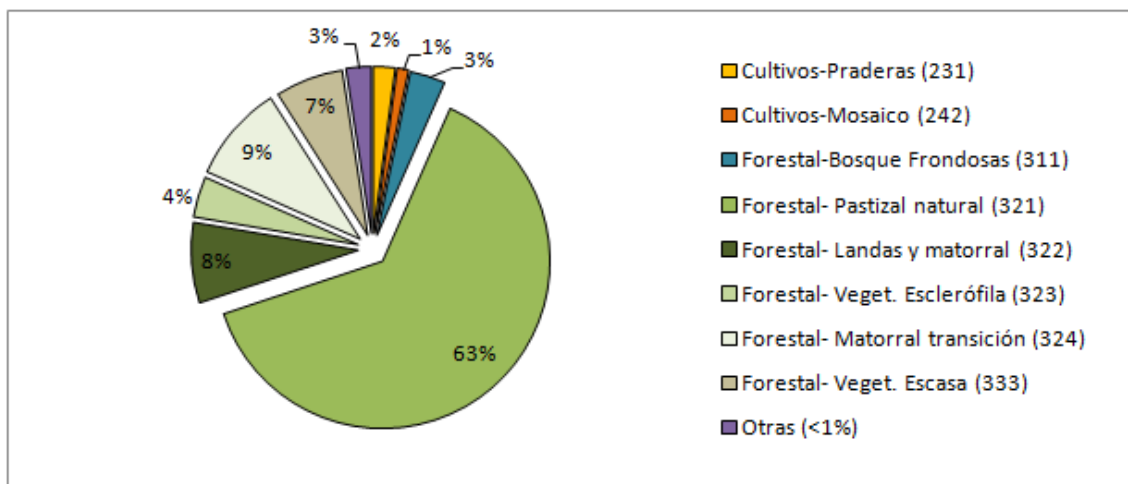
Por lo que respecta a las formaciones vegetales gestionadas, el cruce entre la información de los usos del suelo del *Corine Land Cover*²⁸⁹ y los perímetros de las quemas permite comprobar que las principales formaciones gestionadas corresponden a estructuras no arboladas: pastizales naturales (63%) y vegetación arbustiva de tipo matorral-landa o de otra naturaleza forestal (28%) (Figura IV-38). Las especies dominantes varían en función de la altitud y de la exposición de las parcelas (Lambert, 2010):

²⁸⁸ En particular, el monte de dominio público de Haut-Vallespir, restaurado después de la “Aïgat de 1940”, cuenta además con la franja de “*Pasquier Royaux*”. Se trata de una propiedad cuyo origen se remonta a un proindiviso perteneciente al Estado y a propietarios privados que, en la actualidad, se encuentra gestionada por una Asociación de la Propiedad Ganadera (AFP) que incluye las tres unidades de pastos de montaña colectivas de Prats de Mollo.

²⁸⁹ La única fuente que ha permitido obtener información sobre los usos del suelo a nivel departamental ha sido el *Corine Land Cover*. El largo periodo de datos de quema (1984-2009) ha hecho necesario emplear las tres coberturas correspondientes a los años: 1990 (campañas 1984 a 1995), 2000 (campañas 1996 a 2005) y 2006 (campañas de 2006 a 2009).

- En zona de piedemonte se trata fundamentalmente de formaciones bajo influencia mediterránea de tipo maquis compuestas en su mayoría por jaras (*Cistus laurifolius* o *Cistus monspeliensis*), tojo (*Ulex europaeus*), brezos (*Erica arborea* o *Erica scoparia*) con presencia esporádica de bosquetes de encinas (*Quercus ilex*), de roble (*Quercus pubescens*) y, aisladamente, de pino marítimo (*Pinus pinaster*).
- En zona de montaña, las quemas tienen lugar en landas ya sea de retama negra (*Cytisus scoparius*), rosáceas (*Rosaceae*) y helechos (*Pteridophytas*), o bien en landas de piorno serrano (*Cytisus purgans*) y brecina (*Calluna vulgaris*), con enebros (*Juniperus*) y bosquetes de fresnos (*Fraxinus excelsior*), abedules (*Betula pendula*) y pino silvestre (*Pinus sylvestris*).
- Finalmente a nivel subalpino, dominan las intervenciones en landas de piorno serrano (*Cytisus purgans*) en formaciones de tipo herbáceo con grandes festucas propias de los Pirineos (ej. *Festuca eskia* o *Festuca paniculata*), bosquetes de pino negro (*Pinus uncinata*) y también en landas de brecina (*Calluna vulgaris*) y rododendro (*Rhododendron ferrugineum*).

Figura IV-38 Distribución de la superficie gestionada por la célula departamental según las principales categorías de usos del suelo del Corine Land Cover (1990, 2000, 2006)



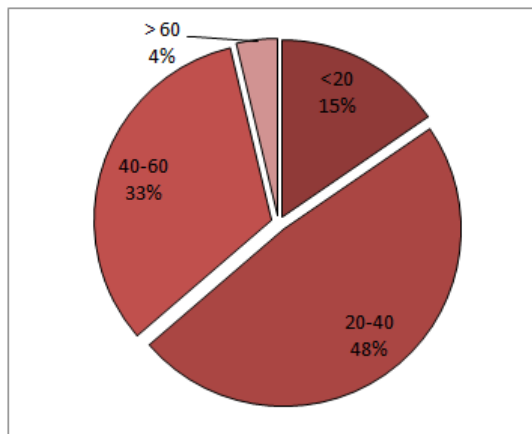
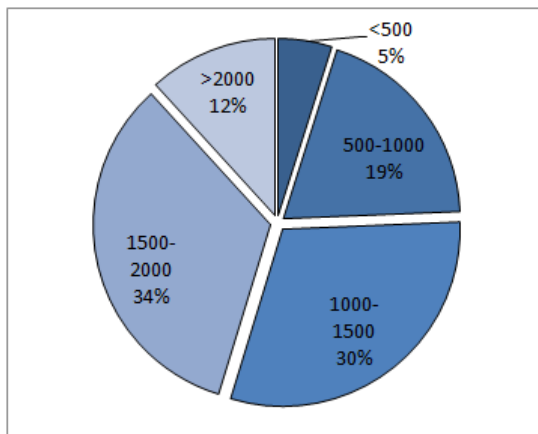
Fuente: Cálculos cartográficos.

Figura IV-39 a y b Quema de landas de *Calluna* (Puymorens) y quema de landas de piorno serrano (*Cytisus purgans*) (Targassone) (Pirineos Orientales) (A.LÁZARO, 2009)



Por último, cabe destacar que las quemas suelen realizarse en terrenos poco accesibles, en los que otras alternativas de gestión son demasiado costosas. Más de un 60% de las intervenciones tienen lugar en parcelas situadas entre los 1.000 y los 2.000 m; por encima de esta franja, se han llevado a cabo un 12% de las quemas y tan sólo un 5%, por debajo. En el caso de la pendiente, muchas de las intervenciones (80%) han sido realizadas en terrenos que se encuentran entre el 20 y el 60% de desnivel, mientras que el resto han tenido lugar en pendientes inferiores al 20% (15% de las quemas) y superiores al 60% (4% de las quemas) (Figura IV-40).

Figura IV-40 a y b Distribución de porcentajes según los valores promedios de altura (m) y pendiente (%) de las quemas realizadas por la célula departamental de Pirineos Orientales



Fuente: Cálculos cartográficos.

IV.5.2.2 OBJETIVOS DE GESTIÓN Y VINCULACIÓN DE LA PRÁCTICA DE FUEGO PRESCRITO EN LAS PRIORIDADES DE GESTIÓN DEPARTAMENTAL

Desde su origen, la célula departamental ha mantenido la gestión ganadera y la defensa frente a los incendios forestales como objetivos prioritarios de sus intervenciones. Hasta el año 2002, la distribución de porcentajes entre ambos se mantuvo relativamente constante, con un 30% de prevención de incendios y un 70% pastorales (Tabla IV-10). A partir del año 2003, se incorporaron nuevos objetivos, como las intervenciones de gestión cinegética o las destinadas a la conservación de determinados hábitats o especies. Entre los ejemplos más destacados se encuentran las quemas realizadas para la gestión de hábitats de la avifauna, como en el caso de la perdiz pardilla (*Perdix perdix*) (ej. Sitio Natura 2000 Madres Coronat), o para la gestión de zonas de especies cinegéticas como el rebeco (*Rupicapra pyrenaica*), en colaboración con las asociaciones de cazadores locales (ACCA) (ej. Macizo de Carlit y Dormidou). Aún así, los nuevos objetivos representan una proporción notablemente inferior a los de defensa contra incendios y a los de aprovechamiento ganadero que, conjuntamente, siguen superando el 90% de las intervenciones.

Tabla IV-10 Distribución de porcentajes según los objetivos de gestión de la célula departamental de Pirineos Orientales (2000-2008)

	% Objetivos de gestión (2000-2008)							
	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
PREVENCIÓN DE INCENDIOS FORESTALES	20	15	30	34	29	55	43,5	46
GANADERÍA	80	70	61	60	64	41	52,2	51
CINEGÉTICO	0	10	6	3	3	4	4,3	0
MEDIO-AMBIENTAL	0	5	3	3	4	0	0	3

Fuente: SUAMME.

IV.5.2.2.1 Prevención de incendios forestales

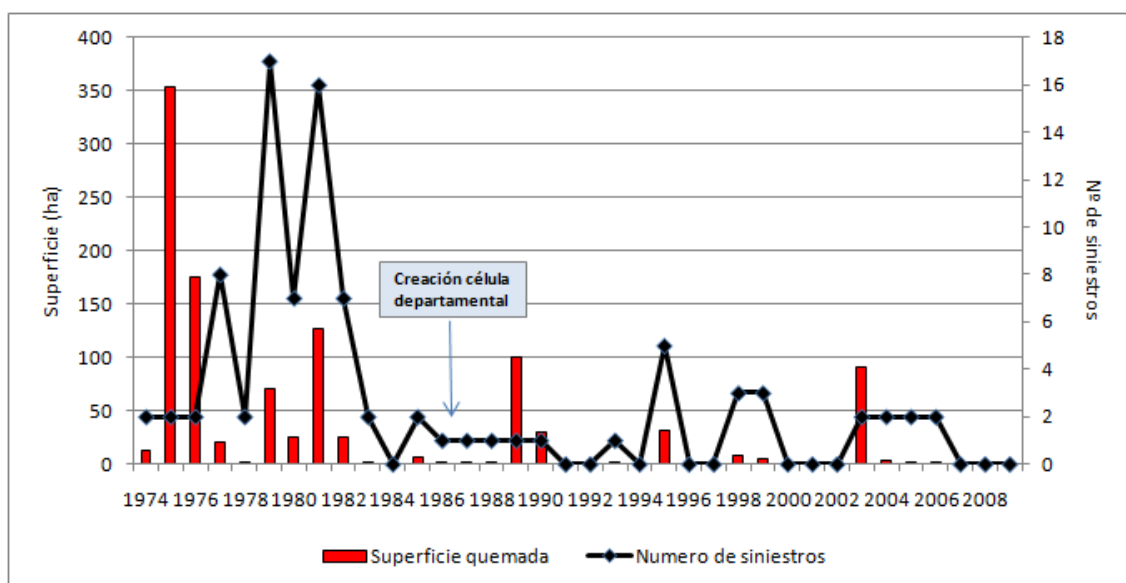
En Pirineos Orientales, las intervenciones de fuego prescrito contribuyen a la defensa frente a los incendios forestales en dos sentidos: por un lado, mediante la apertura y mantenimiento de áreas cortafuegos, como técnica de confinamiento frente a los grandes incendios forestales; por otro lado, inciden en la reducción de las causas de incendios originados por el descontrol de las quemas ganaderas. Demostrar la eficacia que ha tenido un programa de fuego prescrito en la reducción de la intensidad y tamaño de los incendios forestales resulta una tarea difícil, incluso para un programa tan longevo como el de Pirineos Orientales²⁹⁰. No

²⁹⁰ Boer et al (2009) señalan que los bosques de eucaliptos australianos figuran a nivel mundial entre los pocos ejemplos, en los que las quemas prescritas han sido practicadas en una escala temporal y espacial

obstante, algunos resultados obtenidos en la gestión pueden ser utilizados como criterios para evaluar la efectividad de estas prácticas a corto-medio plazo, como por ejemplo el número de incendios que se han detenido en zonas gestionadas con fuego prescrito o la reducción del número de incendios ocasionados por quemas de origen ganadero (Rigolot, 1996).

Las labores de sensibilización, formación y acompañamiento a los usuarios tradicionales, puestas en marcha por la célula desde finales de los años ochenta, han tenido un impacto directo en la disminución del número de incendios y superficie recorrida por los incendios ocasionados por quemas incontroladas. La estadística de incendios departamental permite apreciar que los incendios con origen en negligencias por quemas agro-ganaderas (*travaux agricoles*) han descendido notablemente, pudiendo diferenciar dos periodos: un periodo previo a la creación de la célula departamental 1974-1986 con una media de 5 incendios y 63 ha quemadas anualmente, y un periodo posterior a su creación, 1987-2009, con una media de 1 incendio y 12 ha (Figura IV-41).

Figura IV-41 Evolución del número de incendios y la superficie afectada por negligencias ligadas a quemas agroganaderas en Pirineos Orientales (1974-2009)



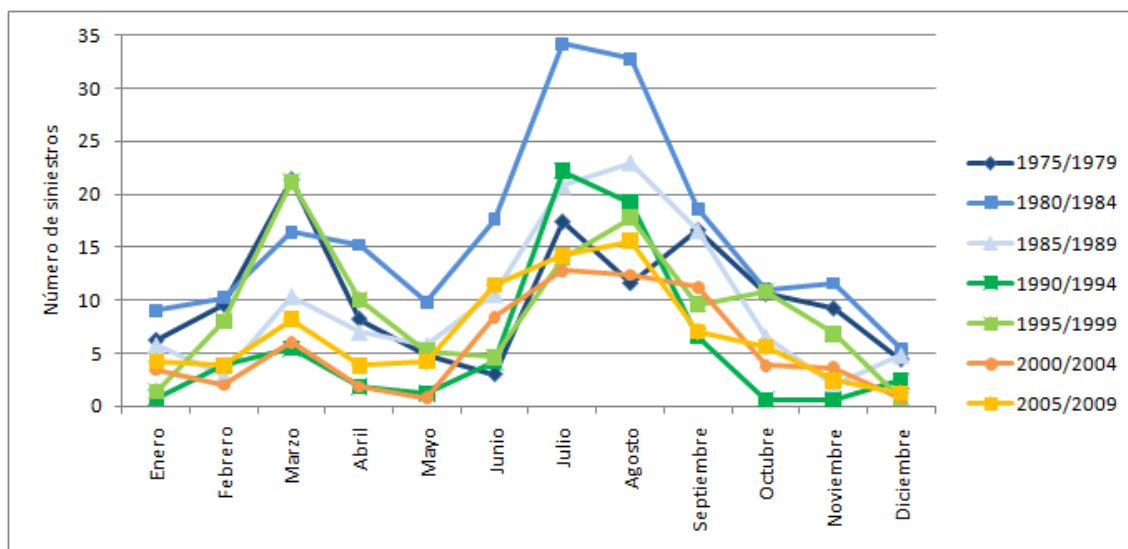
Fuente: Base de datos de incendios Promethée.

También, la distribución mensual del número de incendios forestales durante el periodo de análisis muestra una clara disminución del número de incendios declarados durante el periodo invernal (enero a abril), época en la que se realizan la mayoría de las quemas ganaderas.

suficiente como para cuantificar sus efectos en la incidencia y extensión de los incendios forestales. Este estudio lleva a cabo un análisis del programa de fuego prescrito puesto en práctica en el suroeste de Australia, con más de 52 años de experiencia. Otros estudios han analizado la efectividad del fuego prescrito a corto plazo, comparando las condiciones previas y posteriores a la quema. El objetivo es poder determinar teóricamente: el comportamiento de fuego posterior al tratamiento, los efectos del fuego sobre los recursos y el coste económico de un incendio forestal (Fernandes and Botelho, 2004).

Desde finales de los ochenta esta disminución ha sido progresiva, a excepción del periodo 1995-1999, en el que se volvieron a alcanzar las cifras cercanas a la década de los 80, principalmente durante los episodios de incendios del año 1995, en los cuales ardieron más de 400 hectáreas entre los meses de febrero y abril (Lambert, 2008).

Figura IV-42 Distribución mensual del número de siniestros en Pirineos Orientales (1974-2009)

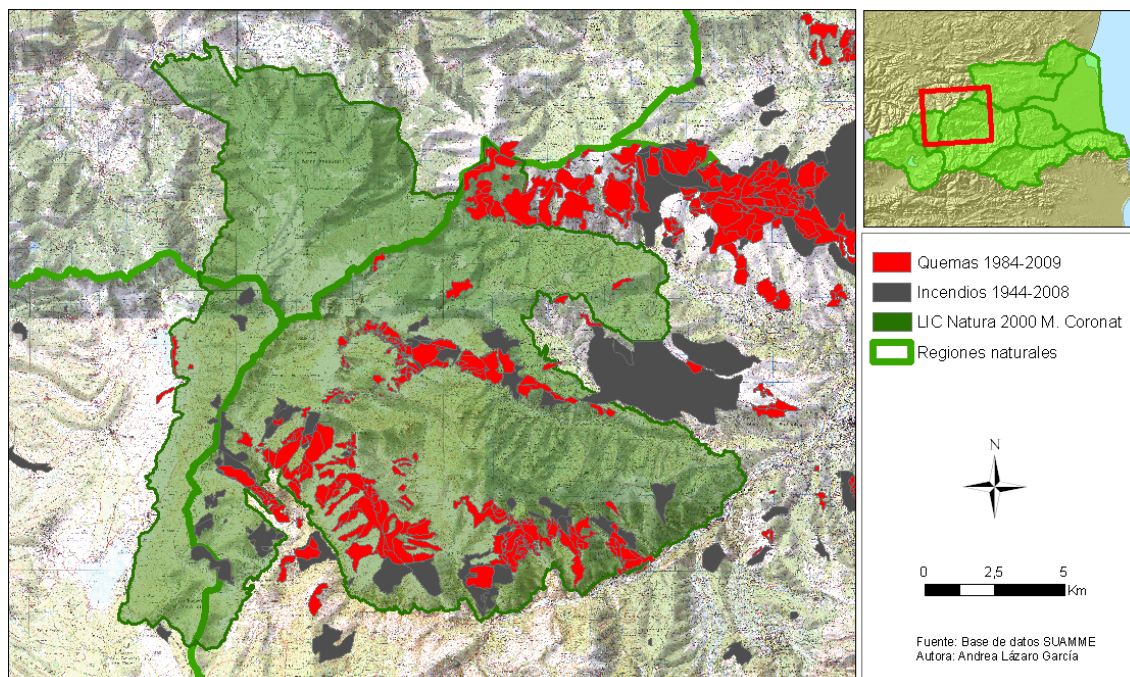


Fuente: Base de datos de incendios Promethée.

Un ejemplo sobresaliente de la contribución del programa de quemas de Pirineos Orientales a los objetivos de defensa contra incendios es el caso del macizo de *Madres-Coronat*, que ha combinado las dos estrategias ya mencionadas. El macizo dispone de dos sitios piloto instalados en áreas cortafuego, desde finales de los años 80 y principios de los 90, mantenidos periódicamente mediante una combinación de fuego prescrito y pastoreo)(Figura IV-43). El primero fue puesto en marcha entre los años 1989 y 1992 a lo largo de una pista de defensa contra incendios (5 km de largo y de 100 a 300 m de ancho); el segundo fue realizado entre 1990 y 1993 a lo largo de una cresta ubicada en la cara sur del macizo (Nohèdes-Urbanya) (4km de largo y de 100 a 700 m de ancho) (Lambert, 1994). El objetivo principal de su creación, en ambos casos, fue defender zonas forestales de alto valor de conservación y repoblaciones de RTM, con frecuencia amenazadas por incendios de origen ganadero y periurbanos en el pasado. Ambos sitios piloto fueron puestos a prueba por los incendios de Nohèdes (1993) y Olette (1994) con resultados satisfactorios²⁹¹.

²⁹¹ El informe posterior al incendio de Nohèdes señala que éste permitió poner a prueba no sólo la efectividad de la infraestructura preventiva y su buen estado de conservación, sino también la experiencia y conocimiento del terreno por parte de los equipos que habían llevado a cabo las campañas de invierno de fuego prescrito (Lambert, 1999).

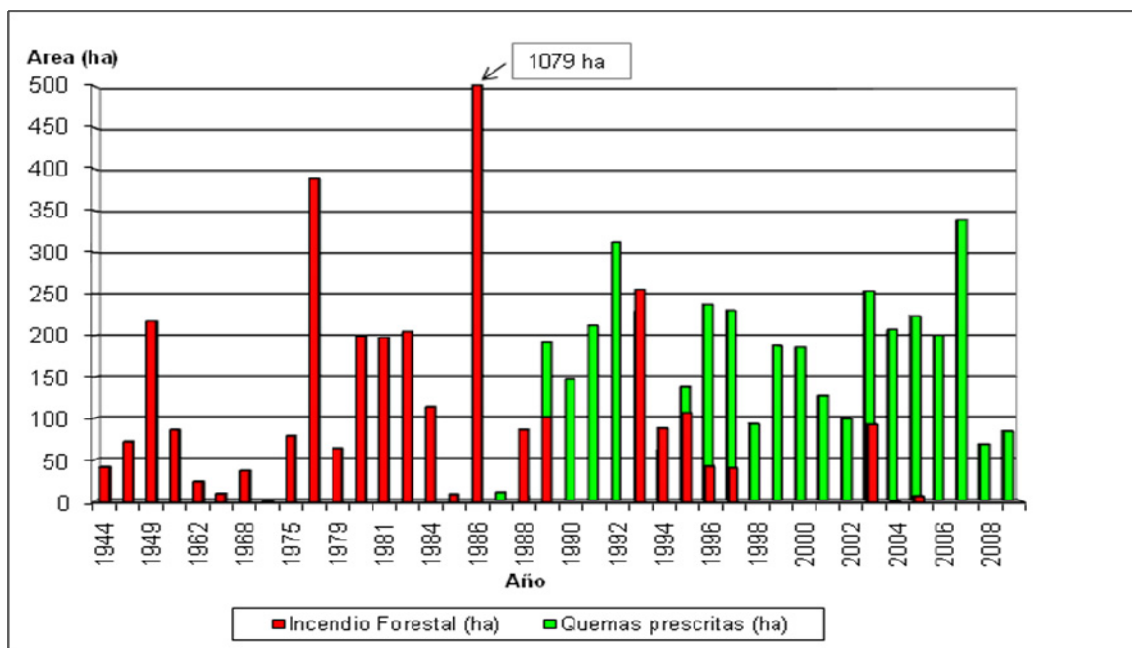
Figura IV-43 Distribución de incendios e intervenciones de la célula departamental en el macizo de Madres-Coronat (Pirineos Orientales)



Por otra parte, las intervenciones realizadas por la célula departamental han significado igualmente una verdadera sustitución de los incendios de origen ganadero por las quemas prescritas (Lambert, 2010) (Figura IV-44). El municipio de Mosset ha sido uno de los más afectados por este conflicto en el macizo, especialmente durante los años 1985-1996, generando importantes tensiones entre los diferentes actores municipales²⁹². A partir de la campaña 1995-1996, la labor de formación a los ganaderos, iniciada en el marco de la operación piloto de los pequeños equipos ligeros, puso fin a este conflicto y dio lugar a la creación de un equipo de quema formado por los propios ganaderos del municipio. Así mismo, se pusieron en marcha varias acciones de sensibilización con objeto de difundir esta experiencia a otros municipios con una problemática similar. Gracias a la formación impartida por la célula departamental, hoy en día, varios ganaderos del municipio efectúan sus propias quemas en los terrenos de su propiedad (Ver IV.5.1.1).

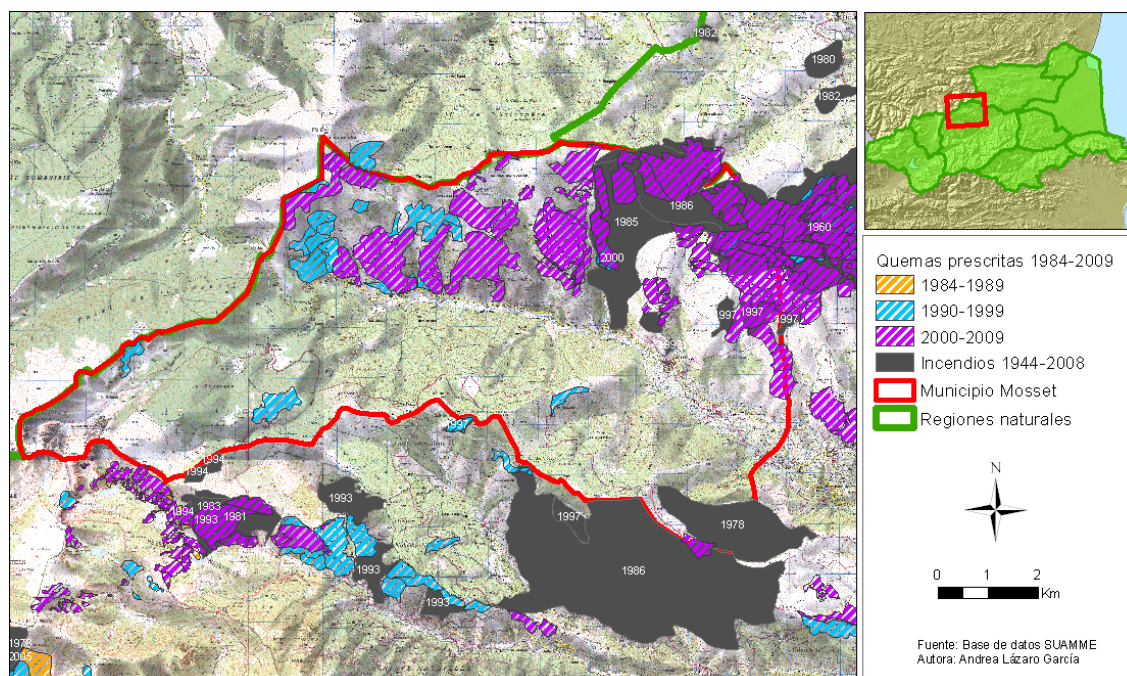
²⁹² L'houtellier (2007) sitúa el origen de este conflicto en la decisión del Consejo Municipal de desarrollar el turismo verde en la zona. Este proyecto incluía la puesta en marcha de varias rutas de senderismo, la creación de una estación de ski y la plantación de un pinar, éste último ubicado en el terreno comunal dedicado al pastoreo en el municipio. Las quemas fueron prohibidas durante esta época y fue en este momento cuando comenzaron los episodios de incendios tanto para reafirmar la presencia de los ganaderos en el territorio, como para responder a su necesidad de abrir zonas de pasto para el ganado.

Figura IV-44 Evolución de la superficie afectada por los incendios forestales y la superficie gestionada con fuego prescrito en el macizo de Madres-Coronat (Pirineos Orientales)



Fuente: Lambert (2010)

Figura IV-45 Distribución de incendios e intervenciones de la célula departamental en el municipio de Mosset (Pirineos Orientales)



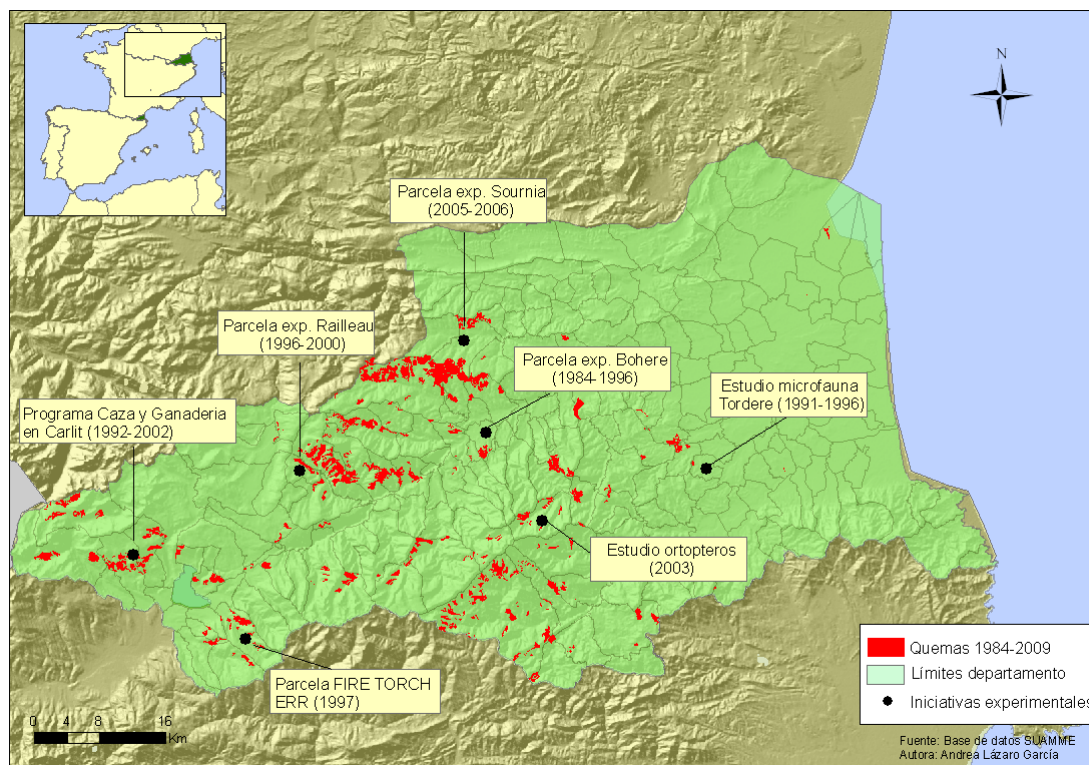
IV.5.2.2.2 La gestión de los valores ambientales y patrimoniales en el departamento

A pesar de haber incorporado los objetivos ambientales con carácter relativamente reciente, la célula departamental lleva desde principios de los años 90 realizando estudios experimentales en colaboración con los gestores del patrimonio natural y diferentes instituciones científicas (Figura IV-46). El objetivo principal de estas investigaciones ha sido determinar los efectos que conlleva el empleo de esta técnica sobre los diferentes componentes del ecosistema y su efectividad a la hora de conseguir los objetivos de gestión.

Por lo que respecta al estudio de sus efectos sobre la vegetación, se han llevado a cabo iniciativas experimentales en algunas de las formaciones vegetales más representativas del Departamento, como los pastos mediterráneos (*Cistus monspeliensis*) en Bohère (Lambert, 1998), las landas mediterráneas de media montaña (*Cytisus purgans*) en los municipios de Err y Railleau (Rigolot et al., 2002), así como en landas atlánticas de montaña (*Calluna vulgaris*) en Sournia (Emilian, 2007). Estas iniciativas han tenido en cuenta no sólo los efectos de la técnica de fuego prescrito, sino también los efectos de su integración con diferentes secuencias técnicas (desbroces, pastoreo etc.) y su comparación con los efectos producidos tras un incendio. Con respecto a este último aspecto, se ha determinado que varias quemas prescritas son más beneficiosas que un solo incendio forestal, ya que estos últimos conllevan cambios en la composición florística de la vegetación y disminuyen el valor ganadero de la zona afectada (Rigolot et al., 2002). Sin embargo, los efectos de repetidas quemas en una misma área de intervención pueden llegar a tener consecuencias similares a las de un incendio forestal por sus efectos en la reducción de la cobertura vegetal y en el tamaño de las manchas de matorral (*shrub patch*) (Montané et al., 2009).

En el caso de los efectos sobre la fauna, en 1992 se puso en marcha el primer programa experimental “Caza y Ganadería”, con objeto de determinar el impacto de las quemas en el hábitat de la perdiz pardilla (*Perdrix perdrix*) del Macizo de Carlit. Desde entonces se han desarrollado estudios sobre diferentes poblaciones como la microfauna en Tórdere (Monimenau et al., 2002), en la avifauna (Dumas, 1994; Novoa et al., 1998; Pons et al., 2003) o en los ortópteros (Puissant y Prodon, 2002). Estas investigaciones coinciden en determinar que, gracias a que hay zonas que quedan sin quemar, no se producen cambios significativos en las tasas de supervivencia y abundancia de las poblaciones animales después de la quema. Además, la creación de un mosaico de formaciones vegetales con diferentes edades resulta favorable para el hábitat de algunas especies como la perdiz gris y algunas especies de passeriformes.

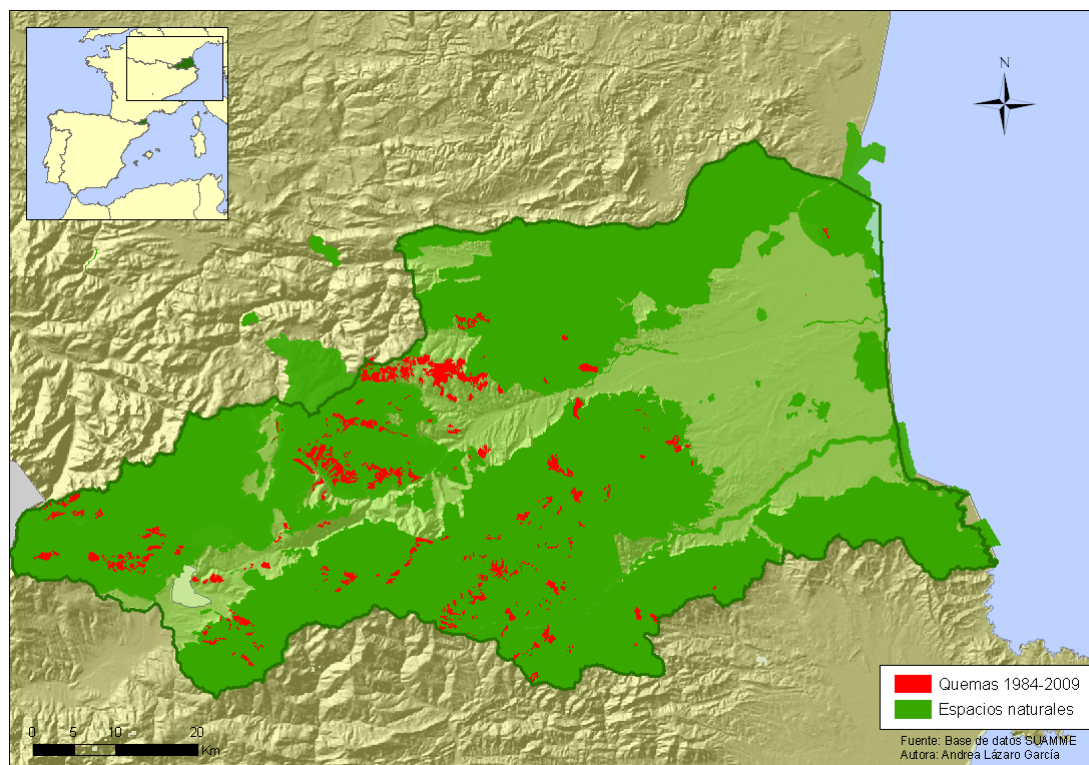
Figura IV-46 Distribución de las principales iniciativas experimentales desarrolladas en torno al fuego prescrito y el patrimonio natural en Pirineos Orientales



Por otro lado, es destacable la incidencia de las intervenciones de fuego prescrito en las diferentes figuras de protección del Departamento. Dos de las principales han sido las reservas naturales y los LIC Natura 2000, que conjuntamente comprenden un 50% del total de la superficie gestionada por la célula departamental (Figura IV-47). Esto se explica por la superposición que existe entre el dominio ganadero y los espacios naturales del Departamento, especialmente en el caso de las Reservas Naturales Catalanas (ej. Eyne, Prats de Mollo, Py o Mantet)²⁹³.

²⁹³ Por ejemplo, el plan de gestión de los pastos de montaña de Py (SUAMME, 2009) contempla ocho figuras de protección y reglamentos acumulados en la zona de estudio: la Reserva Natural de Py, el Parque Natural Regional de Pirineos Catalanes, un SIC Natura 2000 “Macizo de Canigou”, dos ZNIEFF de tipo I y II, un ZICO “Canigou y Carança” y un ZPS “Py, Mantet y Prats de Mollo”. Aunque en la actualidad las figuras de protección no suponen un freno para la actividad ganadera, los planes de gestión reconocen que resulta necesario velar para que la superposición de figuras no ponga en riesgo el futuro de esta actividad.

Figura IV-47 Intervenciones de la célula departamental de Pirineos Orientales y espacios naturales protegidos (1984-2009)



En el ámbito de los LIC Natura 2000, la célula departamental ha gestionado un total de 6.994 ha con fuego prescrito. Entre los espacios con mayor superficie gestionada destaca el LIC Madres Coronat con un total de 3.636 ha y el LIC Capcir, Carlit y Campcardos con 1.758 ha (Tabla IV-11). En el LIC Madres-Coronat, las primeras intervenciones se produjeron durante la campaña 1986-1987 y se han repetido en las sucesivas campañas hasta la actualidad. Los objetivos y beneficiarios han sido de diferente tipo: agrupaciones ganaderas para el mantenimiento de pastos, la ONF para la defensa contra incendios y la ONCFS para la gestión experimental de biotopos²⁹⁴. También en el caso del LIC Capcir, Carlit y Campcardos, la célula departamental lleva interviniendo desde la campaña 1987-1988 con el objetivo de reabrir zonas para el ganado, principalmente en landas cubiertas por retamares (*Cytisus, sp*) (Figura IV-48)²⁹⁵.

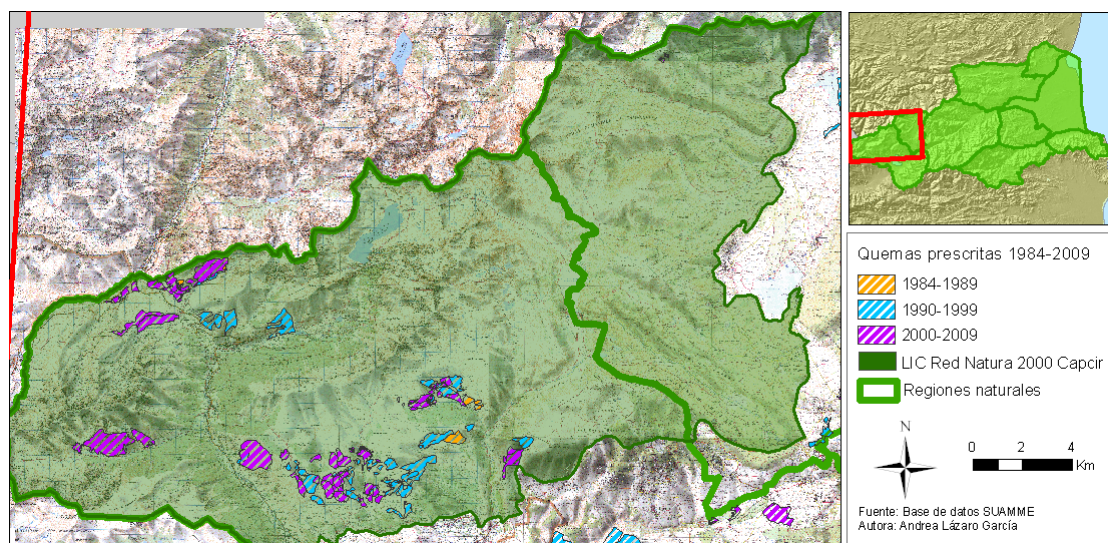
²⁹⁴ MANGEOT, A. 2005. *Documento de Objetivos (DOCOB) del LIC Natura 2000 Madres Coronat 2005-2011* (FR 9101473). Asociación Gestora de la Reserva Natural de Nohèdes. Tomos 1,2, 3 ,4 y 5.

²⁹⁵ GESTA, S. 2009. *Documento de Objetivos (DOCOB) del LIC Red Natura 2000 Capcir-Carlit-Campcardos* (FR9101471 et FR9112024). Tomos 1 y 2.

Tabla IV-11 Distribución de las intervenciones de la célula departamental en los LIC natura 2000 de Pirineos Orientales (1984-2009)

LIC Natura 2000	Área Espacio Natural (EN) (ha)	1984-1989		1990-1999		2000-2009		TOTAL 1984-2009	
		Sup (ha)	% Área EN	Sup (ha)	% Área EN	Sup (ha)	% Área EN	Sup (ha)	% Área EN
Massif Madres Coronat	26.785	206	0,77	1.805	6,74	1.625	6,07	3.636	13,57
Capcir, Carlit, Campcardos	39.781	72	0,18	641	1,61	1.046	2,63	1.758	4,42
Conque de La Preste	8.473	0	0,00	462	5,45	658	7,77	1.120	13,21
Massif de Canigou	11.729	0	0,00	75	0,64	176	1,50	251	2,14
Massif de Puigmal	8.805	0	0,00	176	1,99	8	0,09	183	2,08
Complexe Lagunaire de Salses	7.797	0	0,00	0	0,00	41	0,52	41	0,52
Massif d'Agly	480	0	0,00	5	0,98	0	0,00	5	0,98

Fuente: Cálculos cartográficos.

Figura IV-48 Distribución de las intervenciones de la célula departamental en el LIC Natura 2000 Capcir, Carlit y Campcardos (Pirineos Orientales) (1984-2009)

En el caso de las reservas naturales, la célula departamental ha gestionado un total de 1.164 ha con fuego prescrito durante el periodo 1984-2009. Entre los espacios con mayor superficie gestionada por esta técnica, destacan las reservas naturales de Prats de Mollo-La Preste y la reserva natural de Nohèdes con un total de 578 ha y 262 ha, respectivamente (Tabla IV-12). En la reserva natural de Prats de Mollo La Preste, las primeras intervenciones tuvieron lugar durante la campaña 1992-1993 y, a excepción de las campañas 1995-1996 y 2007-2008, la célula departamental ha intervenido en todas hasta la fecha²⁹⁶. Por su parte, la Reserva Natural

²⁹⁶ GAULTIER, P. 2009. Plan de gestión de la Reserva Natural de Prats de Mollo 2008-2012. Sección C: Evaluación del Primer Plan. Sección A y B. Documento de trabajo, 161 p.

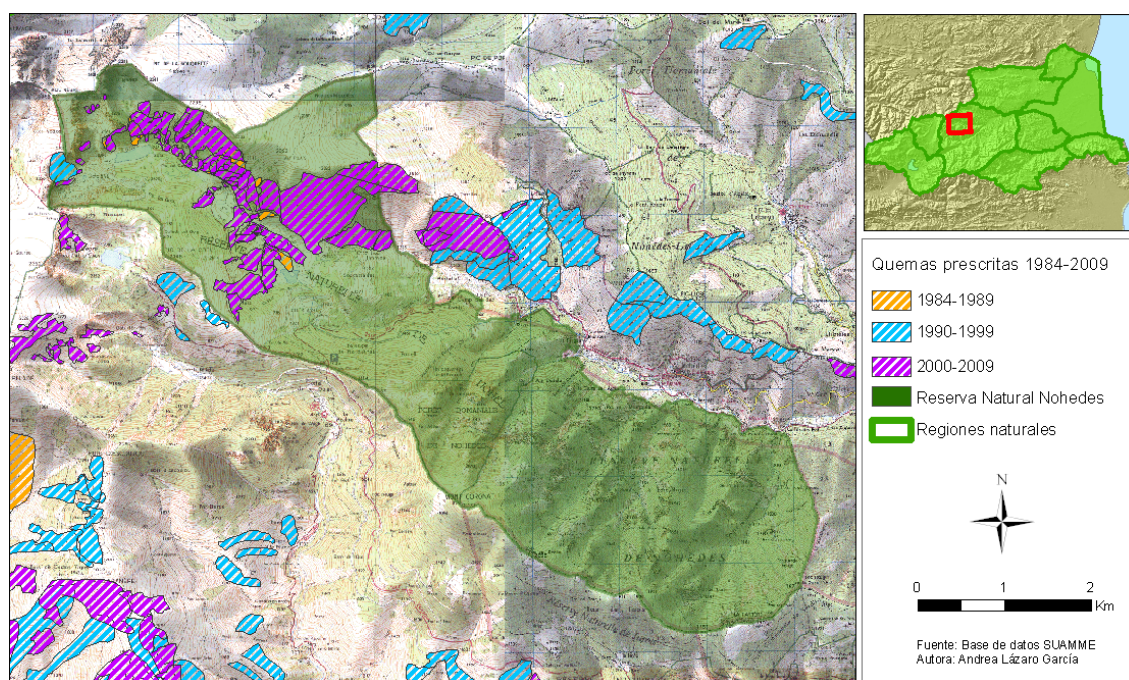
de Nohèdes cuenta con un total de 262 ha gestionadas desde la campaña 1987-1988 hasta la campaña 2006-2007 (Figura IV-49)²⁹⁷.

Tabla IV-12 Distribución de las intervenciones de la célula de Pirineos Orientales en las reservas naturales del departamento (1984-2009)

Reserva Natural (RN)	Area RN	1984-1989		1990-1999		2000-2009		TOTAL 1984-2009	
		Sup (ha)	% Area RN	Sup (ha)	% Area RN	Sup (ha)	% Area RN	Sup (ha)	% Area RN
RN Prats de Mollo La Preste	2.378	0	0,00	239	10,06	338	14,23	578	24,29
RN Nohèdes	1.988	28	1,43	5	0,23	229	11,51	262	13,16
RN Jujols	456	10	2,16	30	6,66	130	28,55	170	37,37
RN Mantet	3.078	0	0,00	43	1,38	61	1,98	104	3,37
RN Py	4.437	0	0,00	28	0,63	22	0,50	50	1,13

Fuente: Cálculos cartográficos.

Figura IV-49 Distribución de las intervenciones de la célula departamental en la Reserva Natural de Nohèdes (Pirineos Orientales) (1984-2009)



²⁹⁷ ASOCIACIÓN GESTORA DE LA RESERVA NATURAL DE NOHÈDES, 2006. *Plan de gestión de la Reserva Natural de Nohèdes 2006-2010*. Sección A: Diagnóstico de la Reserva Natural. Documento de trabajo 04 04 2006, 113 p.

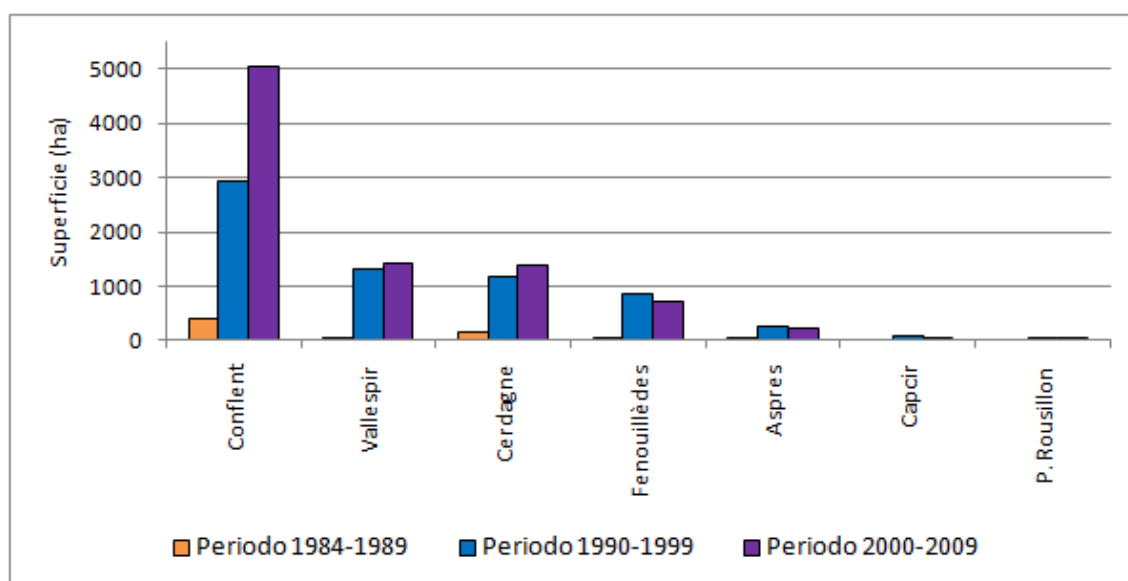
IV.5.2.2.3 Distribución espacio-temporal de las actuaciones

Las intervenciones de la célula departamental no se han repartido de forma homogénea en el conjunto del departamento. En la Tabla IV-13 se observa la superficie gestionada por la célula departamental en cada región natural durante el periodo de análisis 1984-2009. La región de Conflent es la zona del departamento con mayor superficie gestionada por la célula, con 8.381 ha (52 %), seguida por las regiones de Vallespir y la Cerdagne, con 2.735 ha (17 %) y 2.717 ha (17%) respectivamente. La superficie tratada en cada periodo ha ido en aumento en las tres regiones y es en el periodo 2000-2009 cuando se ha gestionado la mayor superficie. No ocurre lo mismo en el caso de Fenouillèdes, Capcir y Aspres, cuya superficie ha ido en disminución entre el periodo 1990-1999 y el de 2000-2009. En el caso de la llanura del Roussillon y Capcir, las intervenciones han tenido un carácter más bien aislado por tratarse de regiones en las que el dominio ganadero tiene una vocación menos marcada (Figura IV-50).

Tabla IV-13 Distribución de la superficie gestionada por la célula departamental de Pirineos Orientales por región natural (1984-2009)

Región Natural	Área de la región	Periodo 1984-1989		Periodo 1990-1999		Periodo 2000-2009		TOTAL 1984-2009	
		Sup (ha)	%Total periodo	Sup (ha)	%Total periodo	Sup (ha)	%Total periodo	Sup (ha)	%Total periodo
Conflent	85.407	390	65	2.945	44	5.046	57	8.381	52
Vallespir	49.949	24	4	1.308	20	1.404	16	2.735	17
Cerdagne	53.702	148	25	1.174	18	1.395	16	2.717	17
Fenouillèdes	65.628	18	3	847	13	725	8	1.590	10
Aspres	32.079	23	4	266	4	216	2	505	3
Capcir	20.289	0	0	85	1	39	0	124	1
Plaine Roussillon	68.503	0	0	49	1	51	1	100	1
Corbières	19.069	0	0	0	0	0	0	0	0
Albères	22.875	0	0	0	0	0	0	0	0
Total	417.501	604	100	6.675	100	8.874	100	16.152	100

Fuente: Cálculos cartográficos.

Figura IV-50 Distribución del total de la superficie gestionada por la célula departamental de Pirineos Orientales por región natural (1984-2009)

Fuente: Cálculos cartográficos.

Si se desciende a escalas inferiores, se puede apreciar la distribución espacio-temporal con mayor detalle, para determinar, por ejemplo, si se ha producido o no, superposición entre las áreas gestionadas. En la Tabla IV-14 se muestra la recurrencia de quemas durante el periodo 1984-2009²⁹⁸. Los datos muestran que la mayor parte de la superficie gestionada se ha quemado una sola vez (75 %) y que más de un 20% de la superficie se ha quemado en dos o tres ocasiones; este último es el caso de la unidad ganadera de Molitg y sus inmediaciones que figura entre los pastos de montaña más intervenidos (Figura IV-51). A partir de cuatro ocasiones el porcentaje es inferior a un 2%, limitándose casi exclusivamente a las parcelas experimentales como la de Bohère, donde llegan a registrarse áreas quemadas hasta nueve veces consecutivas (Figura IV-52).

Tabla IV-14 Distribución de la superficie real quemada según el número de veces que ha actuado en ella la célula de Pirineos Orientales (1982-2009)

N veces	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Total Sup. Gestionada
Superficie gestionada (1984-2009)(ha)	8.766	2.115	569	145	66	24	13	1,46	1,20	11.700
% Con respecto al total	74,92	18,08	4,86	1,24	0,56	0,20	0,11	0,01	0,01	100

Fuente: Cálculos cartográficos.

²⁹⁸ El hecho de que exista superposición entre las parcelas explica que la superficie real gestionada (11.700 ha) es inferior al total obtenido de la suma de las áreas de los polígonos de las intervenciones realizadas (16.182 ha).

Figura IV-51 Superposición de intervenciones en los pastos de montaña de Molitg (Pirineos Orientales) (1984-2009)

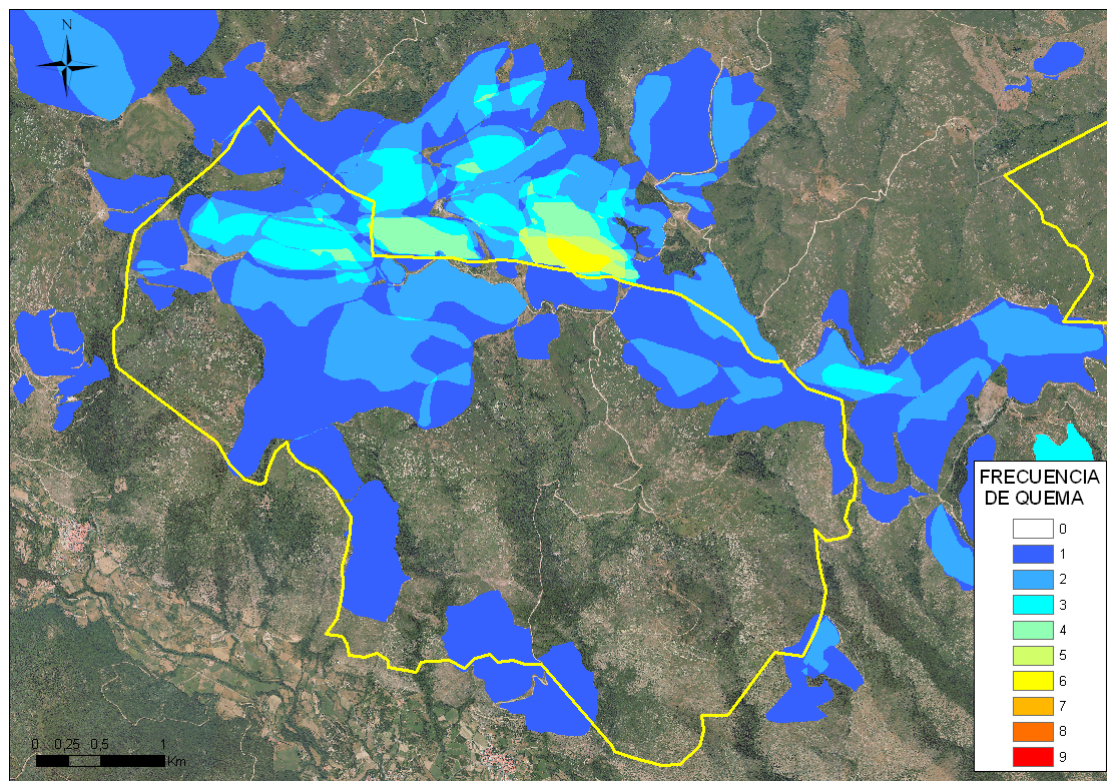
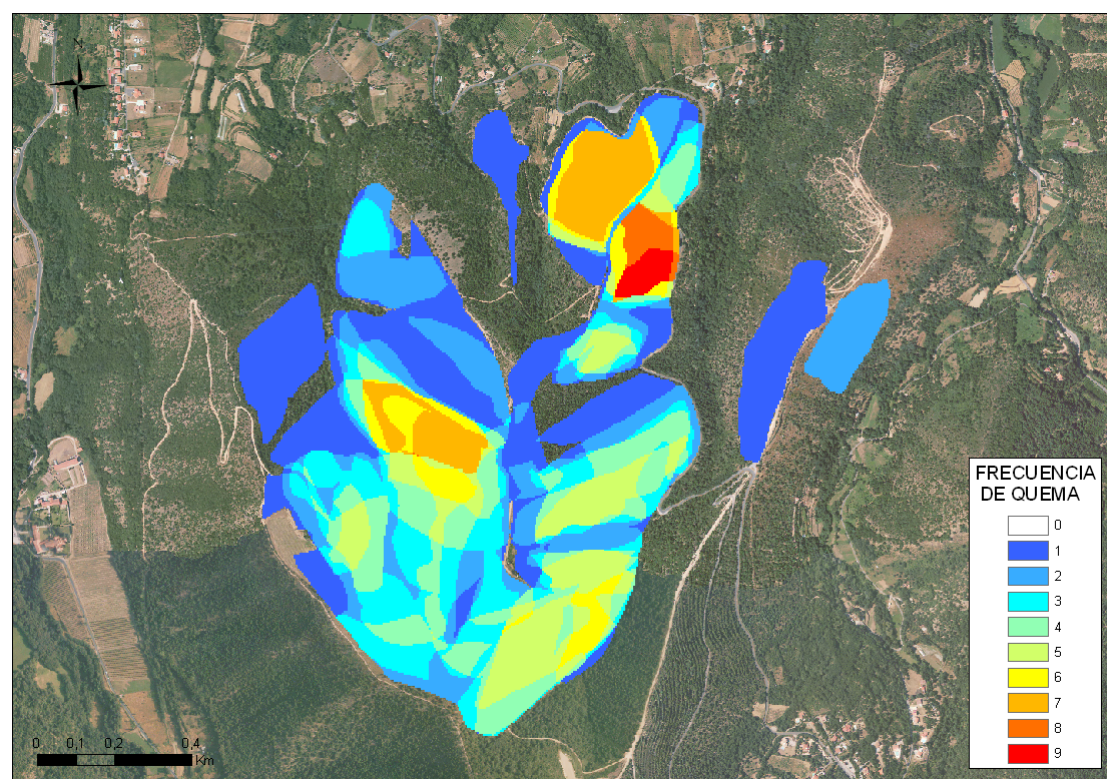


Figura IV-52 Superposición de intervenciones en la parcela experimental de Clara-Bohère (Pirineos Orientales) (1984-2009)



Los resultados obtenidos en apartados anteriores han permitido constatar el asentamiento de la actividad de la célula departamental en los dominios ganaderos del Departamento, repartidos entre los altos cantones y la zona de riesgo de incendio forestal. Estos espacios comparten características territoriales comunes y coinciden con las zonas de mayor valor natural, lo que ha convertido a algunos espacios naturales protegidos en objeto de frecuente intervención. Aun así, el análisis espacial de las parcelas de quema gestionadas ha permitido comprobar que la concentración de las actuaciones en algunos sectores ganaderos no ha supuesto una excesiva exposición al paso del fuego.

IV.6 BALANCE DEL PROCESO POLÍTICO DEL PROGRAMA DE FUEGO PRESCRITO EN PIRINEOS ORIENTALES

IV.6.1 CRONOLOGÍA DEL PROCESO POLÍTICO Y ANÁLISIS DE LOS PRINCIPALES ACTORES

A lo largo del programa de fuego prescrito en Pirineos Orientales, diferentes factores han generado situaciones de bloqueo para la consolidación de esta técnica como herramienta de gestión territorial en el Departamento, entre los que cabe destacar: la memoria de los frecuentes episodios de incendios ocasionados por la práctica tradicional en el pasado, la persistencia de la imagen devastadora del fuego para los gestores y la sociedad en general, así como la conflictividad con otras actividades tradicionales coexistentes en los espacios de montaña. Si bien estas situaciones han estado presentes desde los inicios del programa, en los últimos años se han visto incrementadas por la diversificación de las funciones sociales de los espacios de montaña y la aparición de nuevas prioridades de gestión. Las actividades de turismo en la naturaleza, la protección de ungulados salvajes y la incorporación de prioridades de conservación ambiental y patrimonial se superponen a los usos tradicionales en la actualidad (Lambert, 2010).

La presentación de una cronología de hechos clave acontecidos durante los veintitrés años de existencia del programa permite identificar los conflictos que han surgido durante el proceso, así como las estrategias desarrolladas por la célula departamental para solucionarlos. Además, el análisis de los principales actores y de sus pautas de interacción aporta información sobre el rol que han adoptado cada uno de ellos en el proceso, los recursos y objetivos con los que han participado y cómo han ido evolucionando las relaciones establecidas entre ellos. En función de los hechos acontecidos en la esfera local y departamental/institucional, se han definido las siguientes etapas:

- Una primera etapa (1984-1989), que se caracterizó por la creación de la célula departamental y los cambios a los que se vio sometida su estructura institucional durante las primeras campañas.
- Una segunda etapa (1990-1999), en la que la célula departamental consolidó su dispositivo y las intervenciones implicaron al conjunto del departamento. Los primeros conflictos locales importantes y las primeras demandas de los gestores del patrimonio natural, a causa de la diferencia de criterios de biodiversidad, surgieron en esta etapa.

También se produjeron los primeros avances en el marco legal del fuego prescrito a nivel nacional.

- Una tercera etapa (2000-2009), marcada por una mayor legitimización de la práctica, gracias a la creación de la comisión técnica departamental y los cambios del marco legal. Sin embargo, esta situación ha coincidido con un incremento de los condicionantes sociales y ambientales que, junto con las limitaciones meteorológicas, reducen cada vez más el margen de actuación de la célula departamental.

IV.6.1.1 LA CREACIÓN DE LA CÉLULA DEPARTAMENTAL (1984 A 1989)

IV.6.1.1.1 El carácter experimental de los inicios

La introducción de la práctica de fuego prescrito en Pirineos Orientales surgió por accidente, cuando una quema de origen ganadero afectó una parcela experimental de 200 ha de jaral (*Cistus monspeliensis*) en Bohères (Prades), que había sido instalada con el fin de encontrar soluciones para la demanda de nuevos espacios para la ganadería y la defensa contra incendios forestales. Aunque la primera reacción ante este suceso fue negativa, se comprobó que el resultado obtenido era positivo, ya que el paso del fuego había eliminado las jaras y creado un tapiz herbáceo conveniente para el ganado (Lambert, 1998). Interesado en estos resultados, el técnico del SUAMME encargado de la parcela se puso en contacto con los científicos de los institutos de investigación a cargo de las primeras investigaciones de fuego prescrito en Francia (CEMAGREF de Aix-Provence y el INRA de Avignon), con objeto de encontrar apoyo metodológico para profundizar en los beneficios de esta técnica. En este contexto se puso en marcha la operación “*Mejora agro-silvopastoral de la montaña seca de Pirineos Orientales*” con la participación de la profesión agrícola (SUAMME y Sociedad Ganadera), la profesión forestal (DDAF, actual DDEA y ONF) e instituciones científicas (CEMAGREF Aix en Provence e INRA Avignon). Este programa experimental pretendía demostrar que era posible incluir el fuego en la gestión agroforestal de ciertas formaciones vegetales de la montaña mediterránea del Departamento; en total se gestionaron 10 ha repartidas en 5 parcelas experimentales entre los años 1984 a 1987.

La experiencia acumulada en estos dos años permitió obtener la infraestructura logística necesaria para dar respuesta a las primeras peticiones del sector ganadero, de forma que se organizó la primera campaña experimental de fuego prescrito de Pirineos Orientales en 1986. La participación de uno de los técnicos de la ONF en las campañas de quemas de invierno del departamento de Lozère propició que, por mediación del Prefecto de Pirineos Orientales, fuera posible solicitar el servicio de las unidades militares nacionales UIISC, como apoyo adicional al servicio de bomberos departamental (SDIS). La célula departamental quedó constituida bajo la dirección del técnico del SUAMME y un técnico de la ONF, con el apoyo del servicio de bomberos departamental SDIS y una sección de las UIISC de Brignoles. Tras los buenos resultados de esta primera campaña experimental, se decidió consolidar la existencia de la célula departamental, que tuvo como objetivos iniciales: a) ofrecer los servicios de reconocimiento y diagnóstico de las parcelas solicitadas, b) elaborar propuestas de quema

para los solicitantes, c) aportar una asesoría sobre el territorio y la gestión global de la parcela y d) proponer un servicio de especialistas para la realización de las quemas con los medios indispensables para llevar a cabo la intervención con toda seguridad²⁹⁹.

El ámbito de intervención durante las primeras campañas se limitó a la zona de riesgo de incendio del departamento: las regiones de Conflent y Fenouillèdes y el macizo de Aspres. La contribución de la práctica a los objetivos prioritarios de defensa contra incendios permitió que, a partir del año 1987, el Fondo de Conservación del Bosque Mediterráneo (CFM) concediese créditos para la financiación de las campañas de quema. Además, la célula departamental compatibilizó estas acciones con otras actividades complementarias. Se llevaron a cabo las primeras jornadas de información y sensibilización dirigidas a responsables políticos locales: “La multifuncionalidad del espacio como respuesta al incendio” (Prades) (Abril 1987). También, se instaló el primer dispositivo experimental en el área cortafuegos del Macizo de Madres-Coronat, con el objetivo de poner a prueba la secuencia de fuego prescrito y pastoreo para su mantenimiento (Campaña 1988-1989).

A finales del periodo hubo reformas importantes en la estructura y funcionamiento de la célula departamental. Antes del comienzo de la tercera campaña (1988-1989), los bomberos SDIS abandonaron la célula por conflictos internos en su institución³⁰⁰. Como consecuencia, las unidades militares UIISC pasaron a constituir los principales efectivos para realizar las quemas en las zonas de riesgo del departamento. Además, por primera vez, se creó una estructura operativa dentro de la célula departamental para realizar intervenciones en los pastos de montaña (*estives*) de los altos cantones del departamento. Esta nueva estructura, inicialmente denominada Célula ONF, resultó una fórmula más flexible al encontrarse constituida únicamente por los técnicos del ONF y SUAMME, una cuadrilla de trabajadores forestales y los ganaderos.

A pesar de los buenos resultados de este primer periodo experimental, se produjo el primer conflicto local ligado a las intervenciones de la célula departamental. La oposición de los cazadores el municipio de Valcebollère, críticos con los procedimientos de la célula departamental, ha generado desde el año 1988 una situación de bloqueo para la planificación y ejecución de las quemas en el municipio³⁰¹. Este conflicto permitió identificar la necesidad de

²⁹⁹ SUAMME, 1987. Informe anual de campaña de la célula departamental 1986-1987. SUAMME-Sociedad de Ganadería.

³⁰⁰ En su carta del 1 de Febrero de 1989 el director del SDIS comunica a la Sociedad de Ganadería la decisión de abandonar la célula departamental por el estado de deterioro del parque automovilístico de su servicio.

³⁰¹ En su carta del 30 de agosto, dirigida a la DDAF, la Federación de cazadores departamental, en representación de los cazadores locales, pone de manifiesto una serie de deficiencias en el funcionamiento de la célula departamental y hace un llamamiento a la necesidad de establecer una concertación local entre el alcalde, el presidente de la asociación local de cazadores y el sindicato o grupo de ganaderos, con carácter previo a cualquier quema en los territorios municipales, con objeto de discutir la zona y el periodo de intervención.

establecer un consenso social previo a cada intervención con los propietarios, los diferentes usuarios del medio, los responsables municipales y los servicios departamentales³⁰².

Cuadro IV-8 Cronología de los principales hechos acontecidos durante la etapa 1984-1989

FECHA	EVENTO
PRIMERA ETAPA: Periodo de puesta a punto (1984 a 1989)	
Finales de los años 70	Grandes incendios de de Aspres en 1976 (6.000 ha) y Albères (17.000)
Enero 1984	Se establece el sitio piloto de Bohère (Prades) a cargo del SIME (actual SUAMME)
Febrero 1984	Una quema que escapa del control de un pastor afecta accidentalmente al sitio piloto. Tras los primeros meses, se observa como la respuesta de la vegetación es positiva.
Verano de 1984	El SUAMME contacta con el CEMAGREF de Aix-en-Provence, cuyos técnicos habían realizado recientemente un viaje a EEUU con objeto de adquirir conocimientos sobre la técnica de fuego prescrito.
Año 1985	Puesta en marcha del primer programa experimental de quemas en Bohère (Prades) en el marco de la operación “Mejora agro-silvopastoral de la montaña seca en Pirineos Orientales”.
Invierno 1986/1987	Creación de la logística necesaria para poner en marcha la 1ª campaña experimental : solicitud de los medios nacionales militares UISC a través de la Prefectura y creación de la célula departamental con un dispositivo conformado por SUAMME, ONF, UISC y SDIS.
Abril 1987	Primeras jornadas de información y sensibilización en el sitio piloto de Prades dirigidas a responsables políticos locales: “La multifuncionalidad del espacio como respuesta al incendio”.
Abril 1987	Movilización del Fondo de Conservación del Bosque Mediterráneo (CFM) para financiar las intervenciones de la célula departamental.
Septiembre 1988	Primera reacción de disconformidad por parte de los cazadores del municipio de Valcebollère. Se pone de manifiesto el carácter indispensable de las actividades de concertación con los actores locales.
Febrero 1989	Comunicación por parte del SDIS del final de la colaboración con las actividades de la célula departamental debido a problemas internos de falta de recursos.
Invierno 1988/1989	3ª campaña : Primeras intervenciones en pastos de montaña con un nuevo dispositivo “ligero” integrando los técnicos SUAMME Y ONF con ganaderos y trabajadores forestales.
Invierno 1988/1989	Puesta en marcha de primer sitio piloto para gestionar un área cortafuegos a lo largo de una pista de defensa contra incendios mediante fuego prescrito en el Macizo Madres-Coronat.

IV.6.1.1.2 Un reducido número de actores en torno a la práctica

En comparación con el resto de etapas, los inicios experimentales del programa de fuego de Pirineos Orientales contaron con un número relativamente reducido de actores, tanto en la esfera técnico-institucional como en la político-social. Dentro de la primera, la experiencia adquirida en el marco de la operación “*Mejora agro-silvopastoral (...)*” permitió crear la célula departamental para actuar en defensa de los intereses ganaderos y prevención de incendios forestales. Así, los promotores técnicos del programa, SUAMME y ONF, unieron sus objetivos y estrategias dentro esta estructura, a pesar de tener una definición diferente del problema;

³⁰² SUAMME, 1989. Informe anual de campaña de la célula departamental 1988-1989. SUAMME-Sociedad de Ganadería.

para el SUAMME el problema principal era ganadero y consideraba la técnica del fuego prescrito como alternativa para reanudar esta actividad en antiguos campos de cultivo abandonados, mientras que, para la agencia ONF, la prioridad era la defensa de los macizos forestales (Cuadro IV-9 y Figura IV-53).

El apoyo proporcionado a los promotores de la célula departamental por los medios de protección civil nacionales (UIISC) y departamentales (SDIS) fue clave para convencer a las voces más críticas del departamento (ej. DDEA) en los momentos iniciales del programa. Esto fue posible gracias a los recursos políticos clave con los que han contado estos colectivos a lo largo de todo el proceso, ya que han dado imagen de seguridad en las intervenciones de cara a los políticos y al conjunto de la población. A través de su participación en las campañas de invierno de la célula departamental, este colectivo vio la oportunidad de obtener formación en el ámbito de la extinción con vistas a afrontar las campañas de incendios de verano.

La DDEA, como representante de la Prefectura en el Departamento, asumió el papel de director. A pesar de no compartir con los promotores los mismos objetivos específicos en relación al fuego prescrito, sí contaron con objetivos globales de defensa de los macizos forestales desde un principio. Esto les llevó a poner a disposición de la célula departamental los recursos económicos del fondo CFM, que constituyó una de las principales fuentes de financiación de las primeras campañas.

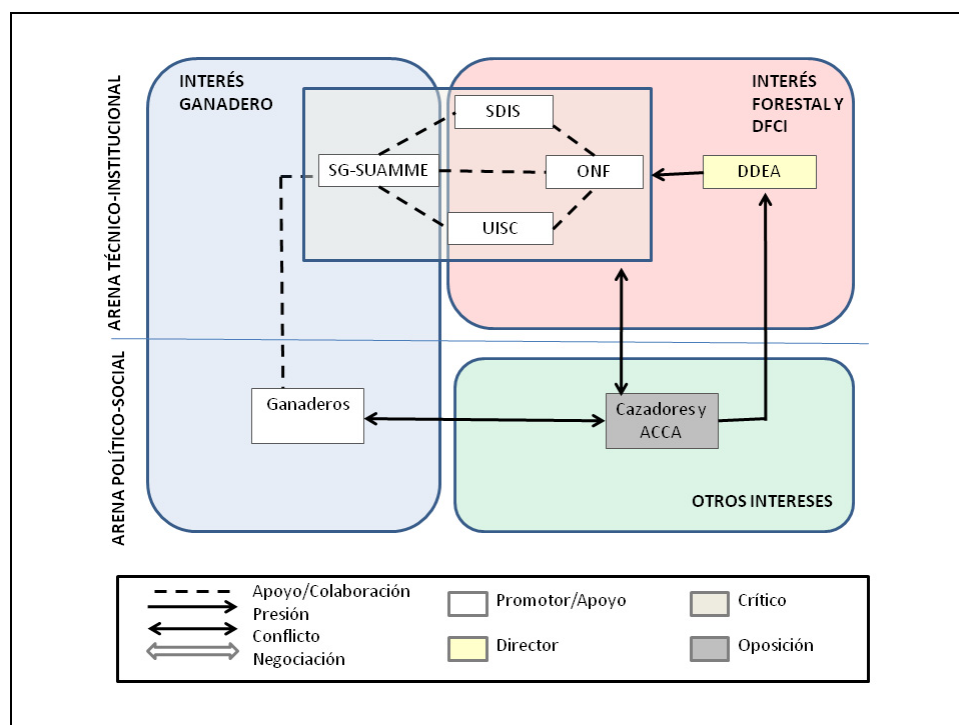
La esfera político-social estuvo constituida, fundamentalmente, por los principales beneficiarios del programa durante esta etapa: los ganaderos. Este colectivo vio en la célula departamental la posibilidad de hacer emerger una demanda que había permanecido encubierta hasta al momento, debido a los frecuentes episodios de incendios de finales de la década de los setenta y principios de los ochenta. La mayoría de los ganaderos no disponían de los conocimientos necesarios para emplear el fuego, por lo que prefirieron delegar esta labor en los profesionales de la célula departamental. Además, a finales del periodo, el problema aislado de los cazadores de Valcebollère introdujo, por primera vez, un conflicto entre la actividad de la célula departamental y el sector cinegético, que se vería incrementado durante las siguientes etapas del programa. La oposición de este colectivo a las intervenciones de la célula departamental radicaba en la defensa de su legitimidad sobre el territorio, principalmente frente a los intereses ganaderos.

Cuadro IV-9 Distribución de roles, objetivos y recursos de los principales actores durante la primera etapa (1984-1989)

ACTORES	ROLES	OBJETIVOS	RECURSOS	ESTRATEGIAS	RESULTADOS
SG-SUAMME Y ONF	Promotores	C. Específico: responder a una demanda ganadera y de prevención IF (DFCI)	Cognitivos: ganaderos y DFCI Económicos: Fondos exper.	Puesta en marcha de un dispositivo experimental conjuntamente con otras instituciones científicas	Creación de un dispositivo profesional para dar respuesta a la demanda ganadera y de DFCI
SDIS y UIISC	Apoyo al promotor	C. Global: defensa de macizos forestales C. Específico: adquirir formación en	Políticos: fuerzas de seguridad y orden Económicos: Fondos de	Apoyar a los promotores en la ejecución de las campañas.	A finales del periodo, el SDIS abandona la estructura por conflictos internos a su entidad y sale del proceso. UIISC se convierte en principal dispositivo para la ejecución de las campañas

		extinción	formación		de quema
DDEA	Director	C. Global: defensa de macizos forestales	Políticos: representante de Prefecto Cognitivos: DFCI Económicos: CFM	Apoyo en los estadios iniciales de la CD.	Movilización de los fondos CFM como principal fuente para la CD.
Ganaderos	Beneficiarios directos	C. Específico: apertura nuevas tierras para el ganado	Políticos Cognitivos: débiles	Voluntad de relegar la ejecución de las quemadas a la CD	Emerge una demanda de uso del fuego que había permanecido hasta entonces encubierta
Cazadores	Oposición	C. Específico: preservar hábitats cinegéticos	Políticos	Defensa de su legitimidad sobre el territorio frente a los intereses ganaderos	Primeras muestras de descontento del colectivo de los cazadores.

Figura IV-53 Estructura de la red y pautas de interacción durante la primera etapa (1984-1989)



IV.6.1.2 LA ETAPA DE CONSOLIDACIÓN (1990 A 1999)

IV.6.1.2.1 Expansión de la práctica y primeras reacciones

Este periodo comenzó con la consolidación del dispositivo doble de la célula departamental, compuesto por una estructura ligera (célula ONF) y las cuadrillas pesadas (compañía de UIISC 1 de Nogent). Además, los buenos resultados obtenidos por el dispositivo de la célula ONF resultaron un punto de partida para la puesta en marcha experimental de la operación de los *pequeños equipos ligeros* (1995), en el marco de la cual se iniciaron actividades de formación para los ganaderos con objeto de sensibilizarles y darles responsabilidades en el uso del fuego³⁰³.

Los cambios adoptados en la estructura de la célula departamental permitieron consolidar las quemas en las zonas de pastos de montaña, con lo que la célula intervino en la totalidad del departamento. Para ello, fue necesario contar con nuevas fuentes de financiación que permitieran justificar el uso del fuego prescrito con fines exclusivamente ganaderos en pastos de montaña (*estives*). Esta oportunidad vino con la llegada de las medidas agroambientales. A partir de 1995, las intervenciones realizadas en superficies bajo contrato agroambiental se financiaron por estos nuevos fondos y el fuego prescrito fue automáticamente incluido entre las técnicas de gestión disponibles para la ejecución de las medidas previstas en los planes de gestión y ordenación de pastos de montaña. Por lo que respecta al Fondo de Conservación del Bosque Mediterráneo (CFM), éste pasó a ser la fuente principal de financiación para el resto de intervenciones realizadas en la zona de riesgo de incendio del Departamento.

Con la generalización del fuego como práctica de gestión ganadera en los pastos de montaña, se produjeron las primeras reacciones importantes de otros usuarios tradicionales, población local, responsables políticos locales y servicios departamentales. Entre los conflictos locales más frecuentes abundaban las muestras de descontento de los cazadores. Fueron ejemplos de ello, las abundantes quejas recibidas de asociaciones locales de cazadores (ACCA), que manifestaban su desacuerdo por la falta de selectividad de las quemas a la hora de preservar áreas de nidificación o refugio para la caza³⁰⁴. Además, en ocasiones, los alcaldes se sumaban a

³⁰³ Durante esta etapa llegaron a ponerse en marcha los equipos de: Py, Vallespir, Sournia, Capcir y Mosset. Operación piloto para la creación de los pequeños equipos ligeros (SUAMME, 1995. Informe anual de campaña de la célula departamental 1994-1995. SUAMME-Sociedad de Ganadería).

³⁰⁴ Un ejemplo de ello es la de la ACCA local de Rodes, con fecha de 19 de marzo de 1992, donde denuncian las consecuencias de un accidente ocasionado por la falta de control de una de las quemas realizadas por la célula departamental. En concreto, señalan que, habiendo hecho caso omiso de las recomendaciones de la ACCA, la quema devastó áreas de refugio o nidificación para especies cinegéticas como el conejo o a la perdiz. Además, esta denuncia aparece secundada por el Alcalde, quien señala, en su carta del 29 de marzo de 1993, que, a pesar de que esta técnica es selectiva, los servicios responsables “lo quemaron todo”. Otro ejemplo es el de la ACCA local de Err, con fecha de 10 de febrero de 1997, por la cual el presidente de la asociación transmite a los responsables de la célula departamental su descontento por la destrucción de buena parte de las especies cinegéticas (ej. liebres

estas posturas, a las que se añadían otro tipo de argumentos como los desperfectos ocasionados en las vías de comunicación municipales, tras el paso de los vehículos de extinción³⁰⁵.

También los gestores de las reservas naturales comenzaron a demandar una mayor información y la posibilidad de discutir en sus comités científicos las propuestas de quema previamente a su realización. Es el caso del comité científico de la Reserva Natural de Mantet, que, en octubre de 1991, solicitó a la célula departamental que se le consultara a la hora de planificar quemas prescritas dentro de los límites de la reserva³⁰⁶. Este hecho se produjo después de que una quema realizada por la célula departamental provocara daños en más de sesenta abetos pertenecientes a la reserva. Como consecuencia de ello, unos meses más tarde, se pronunció el Sub-Prefecto de Ceret, que pidió la inclusión de criterios de biodiversidad en la planificación de las intervenciones previstas por la célula departamental en la Reserva Natural de Prats de Mollo³⁰⁷.

Con objeto de satisfacer las demandas de estos colectivos, la célula departamental inició, en colaboración con diferentes organismos, programas de investigación para determinar los efectos del fuego prescrito sobre los diferentes ecosistemas del departamento y legitimar el empleo de esta técnica. Es el caso de las experiencias en Carlit, llevadas a cabo en colaboración con las asociaciones de cazadores locales y la Agencia Nacional de Caza y Fauna Salvaje (ONCFS) (1992); la experiencia en Tordère con el Centro Nacional de Investigaciones Científicas (CNRS) (1992) y el programa de experimentación sobre los efectos del fuego sobre la fauna en Aspres (1993)³⁰⁸. También en el ámbito de la gestión del riesgo de incendios, se estableció un segundo sitio piloto para el mantenimiento de áreas cortafuego en la cara sur del macizo de

y perdices). Así mismo, señala su postura a favor del desbroce mecánico como alternativa, menos agresiva e igualmente eficaz para los objetivos ganaderos.

³⁰⁵ Ejemplos de ello son los litigios mantenidos con las comunas de Montferrer (1996) y Sansa (1997), debidos a los desperfectos ocasionados por el paso de vehículos en las infraestructuras municipales.

³⁰⁶ En el acta de la reunión del comité de la reserva con fecha del 21 de octubre de 1991 se incluye la decisión de que todas las intervenciones de la célula departamental dentro de la Reserva Natural tengan que ser aprobadas por el comité. Según el acta, en ocasiones anteriores, una quema no notificada a la reserva terminó con la quema involuntaria de sesenta abetos.

³⁰⁷ En su carta con fecha de 31 de Diciembre de 1991, el Sub-prefecto comunica a los responsables de la célula departamental que, a pesar de que los textos en vigor permiten la obtención de una autorización para este tipo de intervenciones, en la Reserva Natural será necesario que presenten un dossier con los dispositivos previstos para contener el fuego dentro de los límites autorizados. Para ello, anima a los responsables de la célula departamental a contar con el personal científico de la reserva.

³⁰⁸ SUAMME, 1991. Informe anual de campaña de la célula departamental 1990-1991. SUAMME-Sociedad de Ganadería; SUAMME, 1992. Informe anual de campaña de la célula departamental 1991-1992. SUAMME-Sociedad de Ganadería.

Madres (Nohèdes y Urbanya) (1990-1993)³⁰⁹. Como resultado de todo esto, a partir de 1993, los servicios prefectorales se implicaron más en la programación de las campañas y cesaron las quemas en grandes parcelas, debido a la incorporación de criterios medioambientales en la ejecución de las intervenciones.

Además, durante este periodo tuvieron lugar los primeros accidentes importantes ligados a la célula departamental, como el accidente de Montalba, en 1991, con tres heridos graves y los incidentes de Ria y Rodes, en 1992, que pusieron de manifiesto el problema de la toxicidad del humo, con 5 intoxicados graves. De estos accidentes se hizo eco la prensa local³¹⁰ y el resto de actores territoriales del Departamento³¹¹. En concreto la célula departamental extrajo las siguientes lecciones del accidente de Montalba³¹²:

- Reforzar la seguridad en las intervenciones más delicadas o de gran superficie (superiores a 20 ha).
- Mejorar la formación de los oficiales o suboficiales de las unidades UIISC menos experimentados, con la puesta en marcha de periodos de formación práctica y teórica durante los meses Noviembre-Diciembre (de 7 a 10 días, para 15 efectivos) para las quemas realizadas en pastos de montaña (*estives*).
- Disponer de mandos locales en el Servicio de Protección Civil Departamental (SDIS), que integrados en el dispositivo mejoren la coordinación con los UIISC ante eventuales incendios y reciban formación teórica-práctica (*chantiers écoles*).

Por último, en este periodo se produjeron las primeras aportaciones al proceso político desarrollado para la técnica a nivel nacional, entre las que figuraron el origen de la Red Nacional de Fuego Prescrito (RBD) (campaña 1989-1990), la creación de un código de buenas prácticas de fuego prescrito (*Charte du brûlage dirigé*), que incluían una definición oficial y las condiciones para su ejecución, y la puesta en marcha de una acreditación oficial para profesionales.

³⁰⁹ SUAMME, 1991. Informe anual de campaña de la célula departamental 1990-1991. SUAMME-Sociedad de Ganadería.

³¹⁰ Es el caso del accidente de Montalba que fue noticia en el periódico L'Independant "**La quema salió mal. Tres bomberos heridos**" (1990) en el que se señalaba que el dramático accidente, ocasionado como consecuencia de un cambio de viento, requirió la activación de la alerta departamental y la participación de los servicios de emergencia departamentales.

³¹¹ El incendio de Nohèdes, ocasionado por la reactivación de una quema tres días después de su ejecución, se saldó con 80 ha quemadas de matorral y zona arbolada de dominio público, la evacuación del pueblo, ganado quemado y manifestaciones de descontento por parte de los habitantes del municipio.

³¹² SUAMME, 1991. Informe anual de campaña de la célula departamental 1990-1991. SUAMME-Sociedad de Ganadería.

Cuadro IV-10 Cronología de los principales hechos acontecidos durante la etapa 1990-1999

FECHA	EVENTO
SEGUNDA ETAPA: Periodo de Afianzamiento (1990 a 1999)	
Invierno 1989/1990	4ª campaña: consolidación del dispositivo doble de las cuadrillas pesadas (UISC) y las cuadrillas ligeras (SUAMME, ONF, ganaderos).
Invierno 1989/1990	Primer encuentro nacional de profesionales del fuego prescrito en Pirineos Orientales. Nacimiento de la Red Nacional de Fuego Prescrito.
Marzo 1991	Accidente de Montalba, con tres heridos graves. Pone de manifiesto necesidad de mejorar formación de UISC, organizar periodos de práctica para nuevos mandos y mejorar la coordinación con el SDIS.
Octubre 1991	El comité científico de la Reserva Natural de Mantet requiere ser consultado ante la planificación de actuaciones de quemas prescritas dentro de los límites de la reserva.
Diciembre 1991	El Sub-Prefecto de Ceret presenta la primera demanda para la incorporación de criterios de biodiversidad en la planificación de las intervenciones previstas en la Reserva Natural de Prats de Mollo.
Invierno 1991/1992	6ª campaña: generalización de las intervenciones en pastos de montaña y repartición de actuaciones por todo el departamento (altos cantones y zona de riesgo de incendio).
1991/1992	Accidente de RIA con varios integrantes de los equipos de quema intoxicados graves por causa del humo.
Primavera de 1992	Se producen nuevas manifestaciones de descontento de asociaciones locales de cazadores y alcaldes por los supuestos efectos perjudiciales de las quemas en las comunidades de interés cinegético (ej. Municipios de Err y Rodes).
Primavera de 1992	Puesta en marcha de primeros programas experimental sobre los efectos del fuego prescrito en la fauna: programa de Caza y Ganadería entre el SUAMME y ONCFS en el macizo de Carlit y la experiencia en Tordère con el CNRS de Banyuls.
Invierno 1992/93	7ª Campaña: se pone fin a la intervención en grandes parcelas. Mayor implicación de los servicios de SDIS, DDAF y ONF en la planificación de la campaña.
Invierno 1992/93	Programa de investigación en Aspres sobre efectos quemas prescritas en mamíferos y avifauna.
Febrero 1993	Accidente de Nohèdes, con 70 hectáreas afectadas por la reactivación de una quema tres días después.
Invierno 1993/1994	8ª campaña: primeros contenciosos con municipios debidos a degradación de pistas como consecuencia del uso de vehículos UISC (ej. Municipio de Montferrer).
Primavera 1994	Red Nacional de Fuego Prescrito: elaboración de un código de buenas prácticas de fuego prescrito y definición de un cuaderno de obligaciones (<i>cahier des charges</i>). Puesta en marcha de una formación específica sobre fuego prescrito en el marco de la Escuela de Protección Civil de Valabre.
Invierno 1994/1995	9ª campaña: puesta en marcha de convenciones entre la Sociedad de Ganadería-UISC y Sociedad de Ganadería-SUAMME para fijar responsabilidades ante posibles incidentes.
1995	Puesta en marcha de los contratos agroambientales: integración automática del fuego prescrito en el marco de los planes de gestión en pastos de montaña.
Invierno 1995/1996	10ª campaña: operación piloto de los “pequeños equipos ligeros” con objeto de integrar en el dispositivo a los ganaderos organizados por cantones.
1997	Puesta en marcha de nuevos programas de investigación para determinar los efectos de las quemas en formaciones vegetales de altitud (ej. Err y Railleau, SUAMME e INRA Avignon).
1997	Prolongado periodo de sequía: la Prefectura promulga una orden suspendiendo de forma temporal la campaña

IV.6.1.2.2 Incorporación de nuevos actores al proceso

Durante esta segunda etapa, la estructura interna de la célula departamental sufrió una ligera modificación debida a la salida del servicio de bomberos departamental (SDIS), que no impidió la consolidación del tándem creado entre los principales promotores, SG-SUAMME y ONF, y los efectivos militares de UIISC (Figura IV-54). Por otra parte, la inclusión generalizada del fuego prescrito en el marco de las medidas agroambientales significó un mayor peso de los objetivos ganaderos dentro de la célula departamental, si bien éstos tuvieron que ser compatibilizados con la demanda originaria de defensa contra incendios y con los nuevos requerimientos ambientales fijados por los servicios responsables del patrimonio natural.

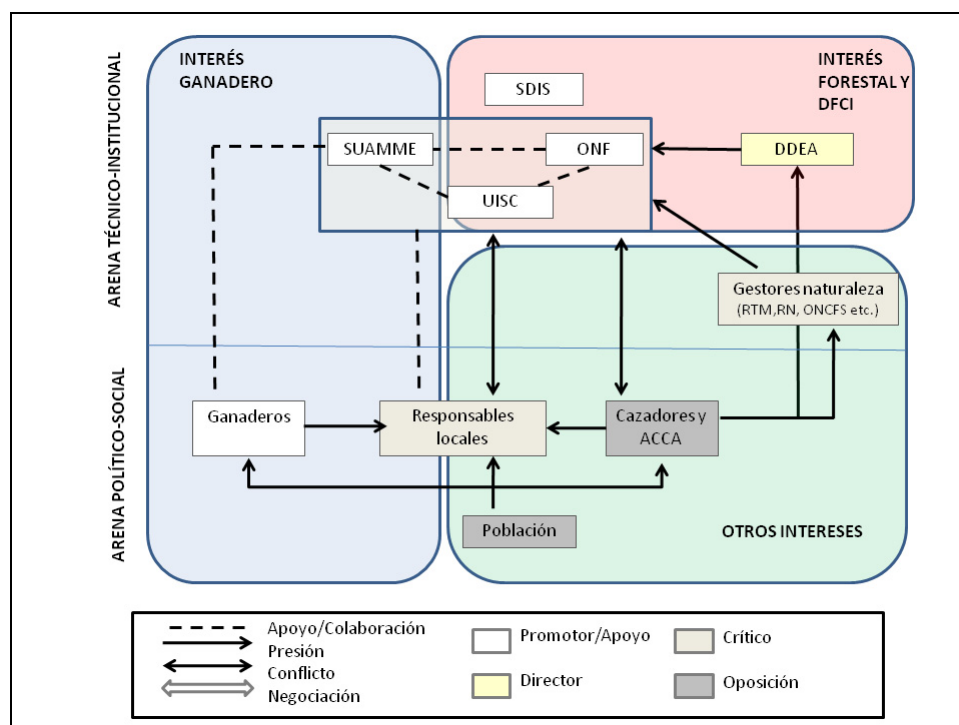
Ante la aparición de los primeros conflictos, la DDEA adquirió nuevos objetivos de proceso, puestos de manifiesto en su interés por obtener un mayor protagonismo en la toma de decisiones y garantizar así que se respetaran los intereses de los diferentes actores del sector agro-forestal. Igualmente el mayor peso de los intereses ganaderos implicó un mayor control por parte de este organismo en la correcta asignación de los fondos CFM. Así mismo, aparecieron otras instituciones departamentales y agencias nacionales interesadas en ser tenidas en cuenta en la toma de decisiones (ej. RTM, RN, ONCFS). Estos organismos compartían un objetivo global, defender el patrimonio natural, y otro específico, adaptar la práctica del fuego prescrito a los requerimientos de hábitats y especies sensibles del Departamento. Su incorporación supuso un incremento de la dimensión ambiental del proceso y sus peticiones consiguieron la puesta en marcha de los primeros dispositivos experimentales de la célula departamental en estrecha colaboración con las mencionadas instituciones.

En la esfera político-social, los ganaderos fueron gradualmente integrados en las actividades de la célula departamental, a través labores de sensibilización y formación desarrolladas a iniciativa de los profesionales. Gracias a este aprendizaje, adquirieron nuevos recursos cognitivos e iniciaron un proceso de recuperación gradual de su derecho a emplear el fuego. Por otra parte, la multiplicación de las quejas de los cazadores, manifestadas en diversas ocasiones durante el periodo, consolidó a este colectivo como uno de los principales grupos de oposición para el programa de fuego prescrito en el Departamento. Así mismo, los primeros accidentes de la célula departamental tuvieron eco en la población local, en muchos casos proveniente de la ciudad y desconocedora de la práctica de uso del fuego. Por último, debido a las multiplicidad de tensiones, los responsables locales adquirieron también un mayor protagonismo en el proceso, llegando a posicionarse a favor o en contra de las intervenciones de la célula departamental; en el primero de los casos para defender los intereses de los ganaderos o de defensa contra incendios y en el segundo para situarse del lado de los cazadores e incluso para reivindicar sus propias quejas ante la célula departamental.

Cuadro IV-11 Distribución de roles, objetivos y recursos de los principales actores durante la segunda etapa (1990-1999)

ACTORES	ROL	OBJETIVOS	RECURSOS	ESTRATEGIAS	RESULTADOS
SG-SUAMME y ONF	Promotores	C. Específico: responder a una demanda ganadera y de DFCI	Cognitivos: ganaderos y DFCI Económicos: MAEs	Generalización de actuaciones en pastos de montaña. Inicio de iniciativas experimentales con gestores del patrimonio. Primeras labores de formación para ganaderos.	Incorporación del fuego prescrito como técnica de gestión pastoral de pastos de montaña. Necesidad de una mayor concertación con actores locales y departamentales
UISC	Apoyo al promotor	C. Global: defensa de macizos forestales C. Específico: Adquirir formación en extinción	Políticos: fuerzas de seguridad y orden Económicos: Fondos de formación	Consolidación en el dispositivo doble de la célula departamental	Primeros accidentes que ponen de manifiesto la necesidad de formación y de coordinación con SDIS.
DDEA	Director	C. Global: defensa de macizos forestales Proceso: mayor participación en la toma de decisiones	Políticos: representante de Prefecto Cognitivos: DFCI Económicos: CFM	Velar por el cumplimiento de los diferentes intereses departamentales	Mayor integración en el proceso de toma de decisiones y mayor control en la asignación del CFM.
Gestores patrimonio natural	Apoyo u oposición (crítico)	C. Global: Defensa valores naturales Proceso: mayor integración en la toma de decisiones	Políticos: representación nacionales y departamental Cognitivos: experiencia en conservación del patrimonio natural	Requieren que se incorporen criterios de biodiversidad en los procedimientos de actuación de la CD.	Primeros dispositivos experimentales para determinar efectos fuego en diferentes ecosistemas
Ganaderos	Beneficiarios directos	C. Específico: apertura nuevas tierras para el ganado	Políticos Cognitivos: incremento gracias a la formación	Voluntad por recuperar la capacidad de manejar el fuego de nuevo.	Integración en el dispositivo de la CD gracias a las actividades de formación.
Cazadores	Oposición	C. Específico: preservar hábitats cinegéticos	Políticos	Defensa de su legitimidad sobre el territorio frente a los intereses ganaderos	Multiplicación de muestras de descontento.
Responsables locales	Apoyo u oposición (crítico)	C. Global: defensa intereses del municipio	Políticos	Defensa de los intereses globales del municipio	Diferentes posturas con respecto a la actividad de la CD.
Población local	Oposición	C. Global: Defensa valores naturales	Políticos	Defensa de los valores naturales más próximos a su municipio	Reacción crítica ante primeros incidentes

Figura IV-54 Estructura de la red y pautas de interacción durante la segunda etapa (1990-1999)



IV.6.1.3 LEGITIMACIÓN DE LA CÉLULA Y NUEVOS RETOS (2000 A 2009)

IV.6.1.3.1 Diversificación de objetivos e instituciones

El inicio de este periodo estuvo marcado por la constitución de la comisión técnica departamental de fuego prescrito al comenzar la campaña 1999-2000. Desde entonces se ha consolidado como una estructura que otorga mayor legitimidad a las intervenciones de la célula departamental de cara a terceras partes. No obstante, también ha supuesto la incorporación de nuevas restricciones ambientales y sociales para la aplicación de esta técnica, que ha dado como resultado planes de quema difíciles de poner en práctica (ej. menor tamaño de quema, quemas en mosaico) (ver IV.6.2.1).

La concertación departamental favorecida por la comisión resulta cada vez más necesaria, ya que durante este periodo las quemas prescritas han visto diversificar sus objetivos y también las instituciones que tienen relación con esta práctica. En el ámbito medioambiental, las quemas prescritas se han integrado como herramientas de gestión de hábitats en espacios naturales como el LIC Natura 2000 Madres-Coronat o LIC Natura 2000 Capcir, Carlit y Campcardos³¹³. Así mismo, se han llevado a cabo nuevas intervenciones como las quemas para la apertura de canales de riego o las realizadas en humedales de la Reserva Natural de

³¹³SUAMME, 2003. Informe anual de campaña de la célula departamental 2002-2003. SUAMME-Sociedad de Ganadería.

Cherine³¹⁴. Por otro lado, han continuado los programas de investigación en colaboración con instituciones científicas (ej. INIA, CNRS, OPIE), así como el establecimiento de sitios experimentales en el marco de programas europeos (Ej. FIRE TORCH y FIRE PARADOX).

En lo que se refiere a la estructura de la célula departamental, durante este periodo han tenido lugar intercambios con nuevos equipos profesionales. A partir de 2001 los bomberos GRAF de la Generalitat de Cataluña se integraron en las cuadrillas ligeras y durante la campaña 2005-2006 se realizaron intercambios con profesionales ingleses y portugueses. Los intercambios se intensificaron en el marco de los programas INTERREG III A (2002-2003) e INTERREG IIIb Sudoe (2007-2008)³¹⁵. Por otra parte, la agencia ONF interrumpió temporalmente su participación en la célula departamental durante las campañas 2006-2007 y 2007-2008. Este hecho fue compensado por la incorporación definitiva del servicio de bomberos departamental SDIS en el año 2006, gracias a un convenio de colaboración establecido con la Sociedad de Ganadería. Esta colaboración, además de aumentar los efectivos de la célula, ha permitido a los bomberos departamentales adquirir experiencia en el manejo de las quemas prescritas y el fuego táctico.

Fuera del ámbito profesional mencionado, los ganaderos integrados en los equipos ligeros han continuado con su formación y han efectuado sus propias quemas con el apoyo de la célula departamental desde la campaña 1999-2000³¹⁶. Esto ha sido posible debido a la evolución del marco legal, que ha experimentado modificaciones sustanciales respecto al uso del fuego durante este último periodo. Por primera vez, en el año 2002, los avances conseguidos en el nivel nacional influyeron en el desarrollo de disposiciones específicas en materia de fuego prescrito de la nueva orden departamental. Esto supuso no sólo una apertura con respecto a la actividad de la célula, sino también una mayor flexibilización de las restricciones relativas a la práctica tradicional. Sin embargo, el empeoramiento de las condiciones meteorológicas de las últimas campañas y los continuos escapes de quemas agrícolas y/o ganaderas, llevaron a la Prefectura en 2008 a formular una nueva orden departamental más estricta con la práctica tradicional, como medida precautoria frente a posibles episodios futuros³¹⁷. Ante esta nueva

³¹⁴SUAMME, 2007. Informe anual de campaña de la célula departamental 2006-2007. SUAMME-Sociedad de Ganadería.

³¹⁵ Se trata de los programas de la iniciativa INTERREG A “España-Francia” (<http://interreg3france-espagne.org/sommaire.php3?lang=es>) y del programa de cooperación transnacional Sudoeste Europeo INTERREG III b Sudoe (<http://www.interreg-sudoe.org/castellano/index.asp>).

³¹⁶El informe anual de actividad para la campaña 1999-2000 señala que la formación de los ganaderos ha dado lugar a experiencias prometedoras como la del municipio de Mosset, susceptibles de ser generalizadas a otros cantones del Departamento (SUAMME, 2000. Informe anual de campaña de la célula departamental 1999-2000. SUAMME-Sociedad de Ganadería).

³¹⁷ Varias noticias hacen referencia a accidentes relacionados con la práctica tradicional durante este periodo. En el año 2000, la noticia **“Las quemas: un medio que no puede ponerse en manos de cualquiera”** (18 de Febrero de 2000) hacía referencia a un episodio acontecido en otro Departamento pirenaico, Pyrénées Atlantiques, donde una quema ganadera se cobró la vida de unos senderistas. En 2002 la noticia **“Riesgo de incendios: la prefectura prohíbe las quemas durante 15 días”** (7 de febrero

postura, los responsables de la célula departamental iniciaron un proceso de negociaciones con la DDEA, que finalizó en acuerdo, con la modificación de las disposiciones relativas a la práctica tradicional de uso del fuego (ver IV.4.1.3).

Finalmente, se recuerdan incidentes asociados a la célula departamental en este periodo, algunos de los más destacados ocurrieron en Oreilla y Railleu, durante la campaña 2001-2002, que requirieron la intervención de *Canadairs* por la presión social, el accidente de Prats de Mollo en la campaña 2003-2004 o el accidente de Col de Palomère en la campaña de 2006-2007. El incidente de Prats de Mollo (9 de Febrero de 2004) afectó a un total de 25 ha, 6 de las cuales pertenecían a un perímetro forestal de RTM. Este suceso fue origen de tensiones entre la célula departamental con otros servicios departamentales y de debates internos en el seno de la propia institución de la ONF³¹⁸.

Cuadro IV-12 Cronología de los principales hechos acontecidos durante la etapa 2000-2009

FECHA	EVENTO
TERCERA FASE: Periodo de desajustes (2000 a 2009)	
Noviembre 1999	Constitución de la primera comisión técnica departamental como órgano de definición colegial de los planes de quema previstos en la programación anual de campaña.
Invierno 1999/2000	14ª campaña: la formación de los ganaderos continúa por medio de su integración en dispositivo de la célula departamental.
Invierno 2000/2001	15ª campaña: firma del primer convenio entre Sociedad de Ganadería y SDIS con objeto de integrar al servicio departamental en el dispositivo.
Febrero 2001	Accidentes de Oreilla y Railleau; ambos necesitan intervención de medios aéreos.
Julio 2001	Red Nacional de Fuego Prescrito: el trabajo realizado en el ámbito de la red nacional culmina con el establecimiento de un marco legal nacional en la Ley de Orientación Forestal (2001)
Invierno 2001/2002	16ª campaña: reorganización de la estructura de la célula departamental con una mayor implicación del mando del ONF e inicio del intercambio con la unidad GRAF de los bomberos de la Generalitat de Cataluña.
Invierno 2001/2002	Filmación de una jornada de quema en Mosset en el marco de un pequeño cortometraje titulado "El retorno del fuego" difundido por el canal nacional France3.
Febrero 2002	Oleada de incendios en departamentos pirenaicos ocasionados por el descontrol de quemas ganaderas. En Pirineos Orientales, la Prefectura prohíbe las quemas durante 15 días.
Marzo 2002	Nueva reglamentación departamental que reconoce la especificidad de la célula departamental y supone una actitud de mayor apertura con respecto a la práctica de quema tradicional.
Invierno 2002/2003	17ª campaña: se amplían los objetivos de gestión con intervenciones en el ámbito de la conservación de naturaleza (ej. Operación <i>Grand Site Canigou</i> o el estudio del impacto de las quemas sobre los ortópteros) y de la gestión cinegética (ej. gestión rebecos con asociaciones de cazadores locales).

de 2002) hace referencia a las críticas que recibieron estas prácticas durante el fin de semana. Otra de ellas, publicada en junio de 2006 y relativa a los incendios de la costa "**Incendios en la costa: desolación y cólera**" (2 de junio de 2006) señala que la idea de que es "necesario prohibir las quemas ganaderas" es compartida por todo el mundo de Banyuls a Colliure.

³¹⁸ La correspondencia intercambiada tras el accidente de Prats de Mollo creó un debate interno en el seno de la agencia ONF, en torno a la pertinencia de emplear esta técnica en aquellos lugares próximos a perímetros forestales de protección.

Invierno 2002/2003	Desarrollo de un programa INTERREG III-A para enmarcar los intercambios con los Bomberos GRAF de la Generalitat de Cataluña.
Marzo 2003	Filmación sobre un cortometraje de quemas prescritas y DFCI por la Sociedad ART LIMOGES.
Febrero 2004	Accidente en Prats de Mollo que afectó a un total de 25 ha, 6 de las cuales pertenecían a repoblaciones de RTM al 100%. El servicio RTM reafirma las prescripciones a tener en cuenta en el interior de perímetros de series antiguas de RTM.
Abril 2004	Acción de sensibilización a nivel de la región Languedoc Roussillon. Jornada de quema en la Comuna de Mosset organizada por el SIME.
2005	Red Nacional de Fuego Prescrito: el responsable de la célula departamental de PO, Bernard Lambert (SUAMME), asume la coordinación de la red nacional.
Invierno 2005/2006	20ª campaña: intercambio con profesionales ingleses y portugueses. Integración oficial SDIS
Primaveras de 2006 y 2007	Episodios sucesivos de incendios asociados a quemas ganaderas mal controladas (ej. episodios de incendios de la Costa <i>Vermeille</i>)
Marzo 2007	Filmación de una intervención de la célula departamental en Prats de Mollo retransmitida por France 3
Invierno 2007/2008	22ª campaña: las malas condiciones meteorológicas de campañas consecutivas ponen de manifiesto la necesidad de adoptar estructuras más flexibles
Invierno 2007/2008	Desarrollo del programa INTERREG IIIB SUDOE en el marco del cual se producen intercambios con otros equipos franceses, los bomberos GRAF y la Universidad de Vila Real (Portugal)
Abril 2008	Nueva reglamentación departamental sobre el uso del fuego promulgada por la Prefectura, en vista de las malas campañas meteorológicas de los últimos años y como medida preventiva para hacer frente ante nuevas oleadas de incendios
Primavera 2008	Propuesta de modificación del SUAMME y presentación de un recurso administrativo por un ganadero.
Julio 2009	Intercambios entre SUAMME y DDAF que culminaron en la modificación de un anexo relativo a la práctica tradicional, acordada en reunión de la subcomisión departamental contra el riesgo de incendios forestales.

IV.6.1.3.2 La comisión departamental de fuego prescrito: nuevos actores y pautas de interacción

La creación de una comisión técnica departamental en la esfera técnico-institucional a comienzos de la tercera etapa ha generado nuevos objetivos, roles y pautas de interacción entre los actores de la esfera técnico-institucional. La DDEA ha asumido el papel de mediador entre los intereses de los diferentes servicios departamentales (ej. ONF, RTM, RN, ONCFS etc.) y los componentes de la célula. A través de esta comisión se han canalizado las presiones ejercidas por los diferentes grupos y se han establecido nuevas pautas de negociación entre los actores. Además, la interacción de los responsables de la célula departamental con los diferentes gestores de los espacios de montaña en el seno de esta estructura ha facilitado la integración de los diferentes objetivos en torno a esta práctica, permitiendo progresar hacia una visión global del fuego prescrito como herramienta de gestión territorial.

Por otro lado, la célula departamental ha experimentado nuevos cambios en su composición interna durante esta última etapa. La salida temporal del técnico del ONF ha supuesto una menor implicación de este organismo en las actividades de la célula departamental, lo que le ha permitido adoptar una visión más objetiva en las reuniones de concertación departamental.

Por el contrario, el SUAMME ha contado con nuevos recursos materiales y humanos aportados por la Sociedad de Ganadería, los bomberos GRAF de Cataluña y la re-incorporación de los bomberos departamentales (SDIS).

La esfera político-social ha sido igualmente objeto de modificaciones sustanciales. Los ganaderos cuentan, en la actualidad, con nuevos objetivos ya que buscan recuperar la capacidad y legitimidad de emplear otra vez el fuego. Esto ha sido posible gracias a las actividades organizadas por la célula departamental que han dado como resultado un incremento de los recursos cognitivos de este colectivo en materia de uso del fuego. Además, la célula departamental ha contribuido a crear un marco legal favorable para que los mismos ganaderos puedan emplear la técnica. Aún así, la presión social ejercida por la población local y el conflicto persistente con los cazadores hace que algunos ganaderos prefieran seguir optando por ser sustituidos por la célula departamental. Por otra parte, el auge de la actividad cinegética, gran parte de ella en la economía sumergida de muchos municipios del Departamento, ha confirmado que este conflicto es uno de los principales factores del bloqueo de la práctica en casi la mitad del Departamento³¹⁹. Esto supone, a menudo, que la presión ejercida por este colectivo pese más frente a los responsables locales, que la ejercida por los intereses ganaderos. La población local también contribuye, consolidándose como otro factor de bloqueo para las intervenciones más próximas a los núcleos urbanos y a las de mayor impacto visual (ver IV.6.2.2).

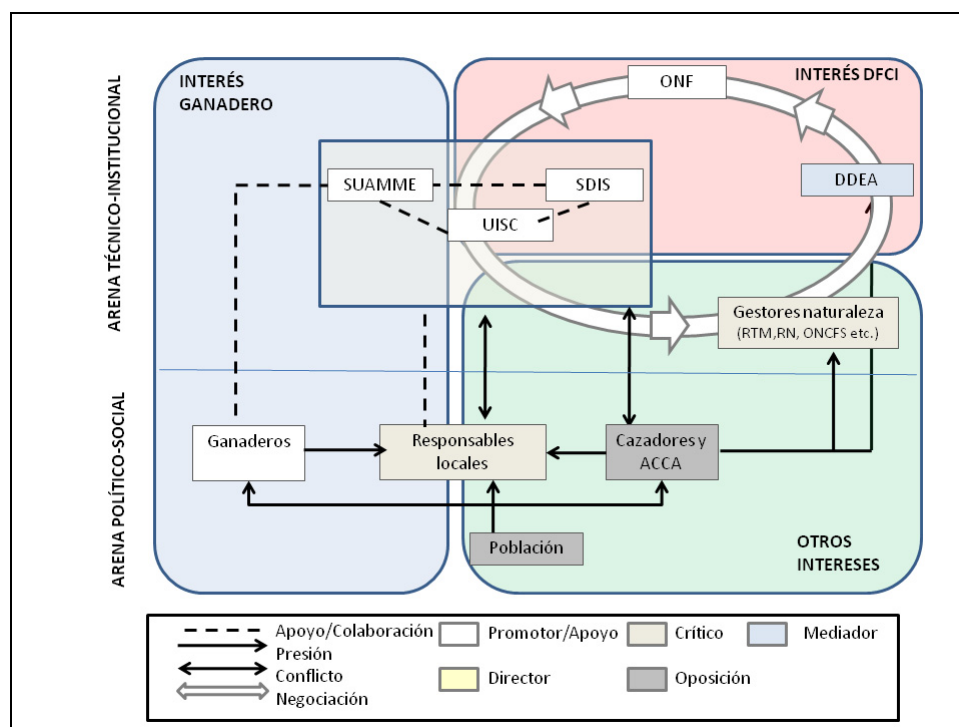
Cuadro IV-13 Distribución de roles, objetivos y recursos de los principales actores durante la tercera etapa (2000-2009)

ACTORES	ROL	OBJETIVOS	RECURSOS	ESTRATEGIAS	RESULTADOS
SUAMME	Promotor	C. Global: responder demanda territorial	Cognitivos: Ganaderos, DFCI y ambientales Económicos: MAE, PSEM etc. Legales	Diversificación del partenariado de la CD. Promoción de actividades para devolver la legitimidad de emplear el fuego a los ganaderos	Integración del fuego prescrito como técnica al servicio de gestores del territorio y ganaderos. Mayores limitaciones para la planificación y ejecución de las quemas.
ONF	Apoyo al promotor	C. Específico: interés forestal y DFCI	Cognitivos: forestal y DFCI	Menor implicación en la dirección de las actividades de la célula departamental	Adopción de una visión más objetiva en el seno de la comisión departamental.
UIISC, SDIS, GRAF	Apoyo al promotor	C. Global: defensa de macizos forestales C. Específico: Adquirir formación en extinción	Políticos: fuerzas de seguridad y orden Económicos: Fondos de formación	Esfuerzo por promover la formación de mandos y promoción de los intercambios	Adopción de estructuras más flexibles y posibilidad de simultanear equipos de quema para hacer frente a limitaciones meteorológicas.

³¹⁹ La célula departamental estima que la mitad de los municipios del Departamento (115) son contrarios a las intervenciones de la célula por motivos ligados a la actividad cinegética

DDEA	Mediador	C. Global: defensa de macizos forestales Proceso: Mediar por los intereses del departamento	Políticos: representante de Prefecto Cognitivos: DFCI Económicos: CFM	Puesta en marcha de una comisión técnica departamental	Mayor participación en la toma de decisiones y mayor control en la asignación del fondo CFM
Gestores patrimonio natural	Apoyo u oposición (crítico)	C. Global: Defensa valores naturales Proceso: mayor integración en la toma de decisiones	Políticos: entidades nacionales y del departamento Cognitivos: experiencia en conservación del patrimonio natural	Participación en las actividades de concertación local y departamental	Progresiva incorporación de criterios ambientales en los procedimientos de actuación de la CD.
Ganaderos	Beneficiarios directos	C. Específico: apertura nuevas tierras y voluntad de emplear el fuego	Políticos Cognitivos: incremento gracias a la formación Legales	Acciones de capacitación para controlar de nuevo el fuego.	Mayor autonomía para la práctica tradicional
Cazadores	Oposición	C. Específico: preservar hábitats cinegéticos	Políticos Económicos: se incrementa su aportación como actividad sumergida	Defensa de su legitimidad sobre el territorio frente a los intereses ganaderos	Consolidación como uno de los principales factores de bloqueo para intervenciones CD
Responsables locales	Apoyo u oposición (crítico)	C. Global: defensa intereses del municipio	Políticos	Defensa de los intereses globales del municipio	Mayor presión frente a las intervenciones de cazadores y opinión pública
Población local	Oposición	C. Global: Defensa valores naturales y paisajísticos	Políticos	Defensa de los valores naturales más próximos a su municipio	Oposición en zonas próximas a núcleos urbanos

Figura IV-55 Estructura de la red y pautas de interacción durante la tercera etapa (2000-2009)



IV.6.2 MECANISMOS DE PARTICIPACIÓN COMO VÍA PARA LA RESOLUCIÓN DE CONFLICTOS

Las múltiples actividades que concurren en los espacios de montaña requieren que la célula departamental sea capaz de adaptarse a las nuevas demandas sociales y medioambientales y responder a los diferentes intereses. Por ello, los responsables de la célula departamental han tenido que desarrollar mecanismos de participación para solucionar los conflictos señalados en el apartado anterior. Además, la participación aporta otro tipo de beneficios al proceso político como la legitimación del programa, el incremento de la cooperación con otros sectores sociales y la garantía de un mayor apoyo social (Coenen et al., 1998).

Según el tipo de participación y el grupo al que está dirigido, los mecanismos pueden adoptar diferentes formas y conseguir diferentes resultados (Cuadro IV-14). El tipo de participación puede ir desde la mera información, a la consulta o a la deliberación. El primero de ellos obtiene como principal resultado la sensibilización de los actores a los que van dirigidas estas acciones, mientras que los otros dos dan lugar a procesos más complejos de aprendizaje social y a la toma de decisiones consensuada. Por su parte, los actores pueden ser ciudadanos a título individual, comunidades locales o bien grupos de interés (*stakeholders*). Los tipos de participación descritos no son susceptibles de ser aplicados a todas las categorías de actores ni obtienen los mismos efectos, siendo la participación con los grupos de interés la que obtiene los mayores beneficios para el proceso político.

Cuadro IV-14 Síntesis de los principales tipos de participación

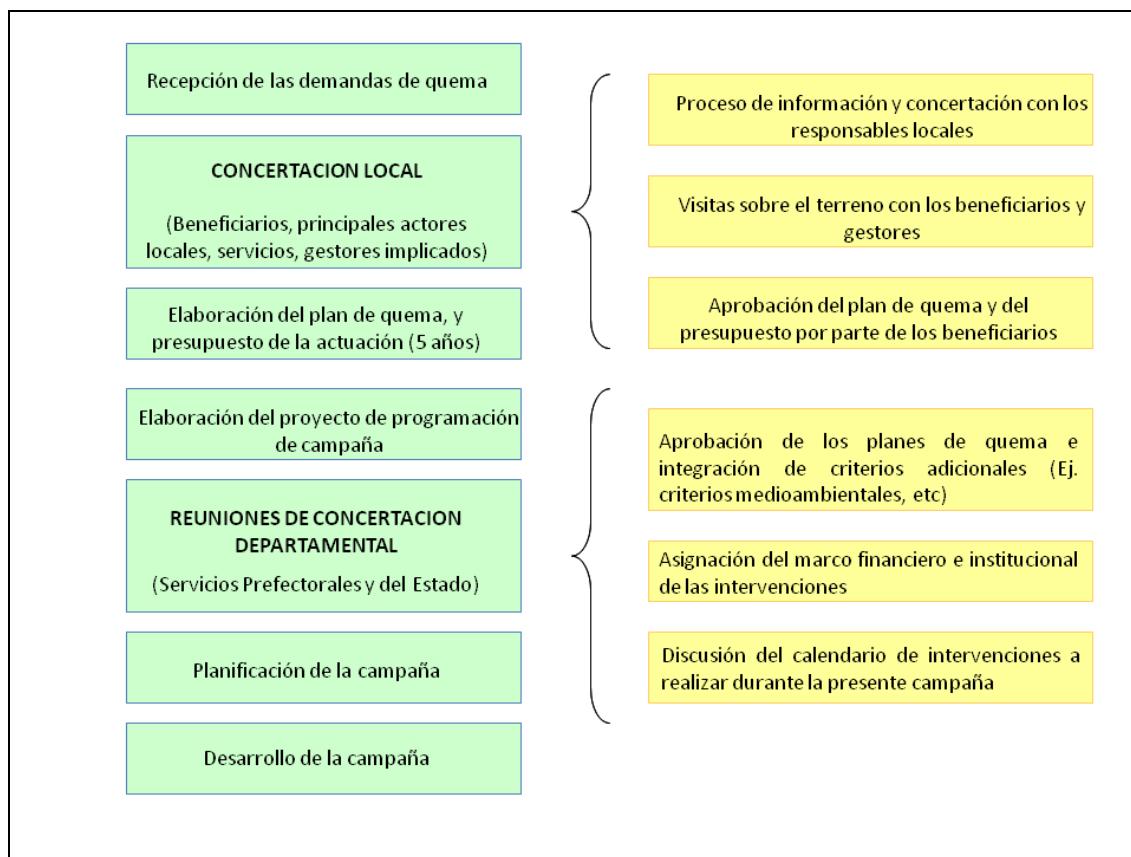
TIPO DE PARTICIPACIÓN	NATURALEZA DE LOS ACTORES		
	Ciudadanos	Comunidades locales	Grupos de interés/ Principales actores
Información	Si: sensibilización pública	Si: sensibilización pública	Si: intercambio de información
Consulta	Si: retórica participativa	Si: Aprendizaje social No: Resentimiento local y denuncia	Si: Aprendizaje social No: Denuncia
Deliberación	inviabile	Si: Decisión consensuada No: Falta de acuerdo. Problemas de implementación	Si: Mejora en el proceso de toma de decisiones. Decisión consensuada e implementación de forma cooperativa No: Falta de acuerdo; problemas de implementación; propuestas alternativas

Fuente: S. Aguilar (2004)

En Pirineos Orientales se ha optado por emplear diferentes tipos de participación en función del ámbito de actuación: departamental o local. La participación, en el caso de la concertación departamental, ha implicado a grupos de interés y se ha desarrollado bajo la forma de reuniones anuales de deliberación, previstas en el marco de la comisión técnica departamental de fuego prescrito. Por lo que respecta a la concertación local, ésta no ha adoptado un procedimiento fijo sino que ha organizado diversos tipos de actividades con las comunidades locales y los grupos de interés, que han ido desde la información hasta la deliberación. Ambos tipos de participación tienen lugar en distintos momentos de la planificación de la campaña anual de quema y cuentan con sus propios objetivos (Figura IV-56). La concertación local tiene lugar tras la recepción de las demandas de quemas y permite a los responsables de la célula departamental elaborar la propuesta de quema, adaptando la misma a los requerimientos locales de los beneficiarios y del resto de actores locales implicados. La concertación departamental tiene lugar una vez que el programa de la campaña ha sido elaborado, con el fin de discutir las propuestas de quema individuales e incluir cualquier requisito adicional que no haya sido considerado en la elaboración de las mismas. A continuación, se describe cada una de ellas haciendo especial hincapié en los actores que participan, cómo funcionan y qué resultados se han obtenido en la práctica³²⁰.

³²⁰ A pesar del orden lógico secuencial seguido en la planificación de la campaña, en la exposición se ha optado por presentar primero la escala departamental, por resultar la más general, y luego la escala local, que ofrece una mayor concreción y en la que se producen los principales conflictos de implementación.

Figura IV-56 Mecanismos de participación integrados en los procedimientos de la célula departamental de Pirineos Orientales



IV.6.2.1 LAS REUNIONES DE CONCERTACIÓN DEPARTAMENTAL

La comisión técnica departamental fue creada por la DDEA a principios de la campaña 1999-2000 para contar con una estructura oficial que canalizase las recomendaciones y requerimientos de los diferentes servicios implicados, directa o indirectamente, en la gestión del fuego prescrito en el Departamento. La comisión se reúne anualmente a principios de la campaña y funciona como una estructura para la definición colegiada y complementaria de los planes de quema, la aprobación del marco financiero e institucional de las actuaciones y la organización del calendario de intervenciones. En el ámbito de la participación, este tipo de asociación resulta similar a los acuerdos de cogestión (*co-management arrangements*) (Meadowcroft, 2004), que consisten en la interacción a largo plazo entre grupos de interés que, de forma conjunta, gestionan una determinada materia. Este tipo de enfoque se adopta frecuentemente en iniciativas relacionadas con la gestión de ecosistemas, de desarrollo regional o en las que se requiere un enfoque intersectorial.

IV.6.2.1.1 Funcionamiento y participación de las instituciones

El anexo nº 10 de la Orden de 2008, modificado en 2009, determina la composición y funcionamiento de la comisión técnica departamental; la norma establece que su principal función es la evaluación de los planes de quema propuestos por la célula departamental y está habilitada para aplicar medidas cautelares, en el caso de que fuese necesario corregir posibles deficiencias de las propuestas. A estos efectos, la DDEA, en representación de la Prefectura, convoca a los siguientes grupos:

- Dirección Departamental de Equipamientos y Agricultura (DDEA)
- Servicio Departamental de Protección Civil (DSIS)
- Agencia interdepartamental de la Oficina Nacional de Bosques (ONF)
- Servicio Departamental de Restauración de Terrenos de Montaña (RTM)
- Agencia interdepartamental de la Oficina Nacional de Caza y Fauna Salvaje (ONCFS)
- Servicio de agricultura y ganadería de la región Languedoc-Roussillon (SUAMME)
- *Conseil Général* de Pirineos Orientales
- Cámara Agraria
- Sociedad de Ganadería

El anexo contempla la posibilidad de que se incorporen otras instituciones que puedan aportar una visión complementaria sobre la materia; es el caso de los representantes de los espacios naturales del Departamento, principalmente de las Reservas Naturales Catalanas, o grupos medioambientales, como el Grupo Ornitológico de Roussillon (GOR), que han tenido desde el principio una participación importante en las reuniones de la comisión (Cuadro IV-15).

Estas reuniones tienen lugar anualmente en la sede de la DDEA durante los meses previos al inicio de la campaña (octubre a noviembre). Con un mes de antelación, las instituciones convocadas reciben un dossier de información preparado por la célula departamental en el que se incluye:

- una tabla con todas las intervenciones propuestas y las fuentes de financiación;
- su ubicación en soporte cartográfico a escala 1/10.000: mapa topográfico u ortofotografías digitales a escala 1/10.000;
- el proyecto de quema de cada propuesta y el presupuesto asociado a cada una de ellos

Las sugerencias de mejora sobre la organización de las reuniones y sobre la documentación proporcionada en el mismo ha sido un argumento recurrente desde las actas de las primeras reuniones y, a medida que ha avanzado la trayectoria de la comisión, las instituciones

participantes han continuado solicitando información más completa y actualizada³²¹. Hoy en día, dispone de una base de datos online con los dosieres técnicos actualizados, tanto para los nuevos proyectos como para los proyectos ya revisados, proporcionada a través del portal web *sig-pyrénées*³²². La recurrente demanda de información manifiesta una clara voluntad de los grupos participantes por contar con una mayor implicación en el seno de la comisión, pero la exigencia en términos de tiempo y dedicación, requerida por este tipo de reuniones ha dado como resultado, en algunos casos, una participación desigual de algunas instituciones en la comisión (Cuadro IV-15)³²³.

Cuadro IV-15 Participación de las diferentes entidades en la comisión técnica departamental de Pirineos Orientales

Campaña	DDEA	SUAMME	ONF	RTM	ONCFS	RN y Espacios Natura	SDIS	Otros
1999-2000	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	<i>Conseil Général</i>
2000-2001	✓	✓	✗	✓	✓	✓	✓	<i>Conseil Général</i>
2001-2002	✓ (2)	✓	✓	✓	✗	✗	✗	Cámara Agraria
2002-2003	✓ (3)	✓	✓	✓ (2)	✓	✓ (4)	✗	Cámara Agraria
2003-2004	SD	SD	SD	SD	SD	SD	SD	SD
2004-2005	SD	SD	SD	SD	SD	SD	SD	SD
2005-2006	✓	✓	✓	✓	✓	✓ (2)	✓	Cámara Agraria y GOR
2006-2007	✓	✓	✓ (representación conjunta)		✓	✗	✓	Cámara Agraria y GOR
2007-2008	✓ (2)	✓ (2)	✗	✓	✗	✓ (3)	✓	Cámara Agraria y Propietarios
2008-2009	✓ (2)	✓	✓ (representación conjunta)		✓	✗	✓	GOR (2)
2009-2010	✓	✓	✓	✓	✗	✓	✓	Ganadero y apicultor

Clave: ✓ = Asistencia ✗ = Ausencia (n)=número de representantes SD=Sin Datos

³²¹ A partir de la tercera reunión de la comisión, se han repetido las referencias a la necesidad de contar con información detallada (SUAMME, 2002. Acta de la comisión técnica departamental del 15 de noviembre de 2002. Campaña 2001-2002. SUAMME-Sociedad de Ganadería).

³²² Para más información consultar la web: www.sig-pyrenees.net/index.php

³²³ La ausencia de alguna de estas instituciones en las reuniones crea desconfianza entre las partes, como refleja el acta de la segunda reunión de la campaña 2000-2001, ante la falta de asistencia de los representantes de la ONF. Algunas instituciones han optado por hacer llegar sus comentarios *a priori*, sin llegar a encontrarse presentes durante las reuniones.

IV.6.2.1.2 Cuestiones debatidas y su incidencia en la práctica

El tema central debatido en las reuniones es la aprobación de las propuestas de quema elaboradas por la célula departamental en concertación con los actores locales (ver IV.6.2.2). Este tipo de propuestas se planifican para desarrollarse en un margen de entre 3 a 5 años, por lo que no necesariamente son ejecutadas durante la campaña en la que tiene lugar la reunión de la comisión. Esta planificación a medio plazo explica que, con mayor frecuencia, los grupos participantes demanden realizar un seguimiento de la evolución de la ejecución de quemas, ya vistas en comisión.

La validación de las propuestas de quema presenta varios aspectos. Uno de ellos es el marco financiero, en el cual la DDEA tiene la capacidad de rectificar la asignación del fondo CFM, cuando no quede claramente demostrado que la intervención contribuya a la defensa frente a incendios forestales. Así mismo, la comisión departamental está facultada para establecer medidas complementarias a las ya establecidas en la propuesta de quema, que garanticen tanto la seguridad de la intervención como la preservación de diferentes valores naturales que no hayan sido identificados adecuadamente. Con respecto a este último aspecto, el análisis de las actas de las reuniones de la comisión (2000-2010) ha permitido señalar algunas de las cuestiones debatidas con mayor frecuencia a escala departamental.

El riesgo de erosión resulta un argumento muy presente para todas aquellas intervenciones planteadas en áreas frágiles, en las que existe un riesgo importante de inundaciones o avalanchas, como barrancos, áreas rocosas o desprotegidas. El propósito de grupos como el servicio de RTM, el ONF y los representantes de espacios protegidos en estas zonas es que se limite al máximo la superficie de la quema y que ésta se efectúe en mosaico, para preservar zonas cubiertas por vegetación y limitar el riesgo de erosión posterior. Para ello, se establecen los siguientes criterios de aplicación general³²⁴:

“En lo que se refiere a las intervenciones situadas en el interior de los perímetros forestales de dominio público (ex serie RTM) y con el objeto de garantizar la protección frente a los riesgos naturales, la realización de quemas prescritas deberá necesariamente cumplir con las tres condiciones siguientes:

- *estar suficientemente alejados de repoblaciones realizadas en el marco del servicio de RTM con objeto de no poner en riesgo su conservación;*
- *gestionar únicamente formaciones vegetales de tipo matorral y no formaciones parcialmente arboladas;*
- *no afectar a zonas con indicios evidentes de inestabilidad y de fragilidad o zonas susceptibles de erosión una vez que la cubierta vegetal haya sido eliminada (barrancos, fuertes pendientes etc.);*

También las cuestiones relativas a la conservación del patrimonio natural adquieren una especial relevancia. Entre ellas se señala la necesidad de proteger los ejemplares de árboles

³²⁴SUAMME, 2002. Acta de la comisión técnica departamental del 15 de noviembre de 2002. Campaña 2001-2002. SUAMME-Sociedad de Ganadería.

adultos (mayores de 20 años), así como la prohibición de realizar intervenciones en zonas forestales sometidas a regímenes de protección especial. Además se hace hincapié en evitar la contaminación con cenizas en los cursos de agua o en las zonas de turberas. La protección de especies notables de flora (ej. orquídeas y especies del género *Nardus*) y fauna (ej. perdiz pardilla, el urogallo o el águila real) es otro argumento recurrente, ya que se busca compatibilizar las intervenciones con la preservación de sus hábitats. Con respecto a los intereses de la avifauna los gestores de la Agencia ONCFS establecen la necesidad de:

*“Realizar las quemas en condiciones húmedas o mejor aún en presencia de nieve con objeto de obtener un mosaico de zonas abiertas y cubiertas (...) es deseable mantener un mínimo de cobertura de un 40% de leñosas (ej. piorno serrano, enebro etc.) después de la quema (...) para ello será necesario espaciar las intervenciones en periodos de tiempo más largos (de 5 a 10 años) y tener una visión del espacio mayor, como todo un valle por ejemplo (...)”*³²⁵

Además, en el caso de las quemas planificadas en el interior de espacios naturales, las propuestas realizadas por la célula departamental deben contar con la decisión favorable del comité científico de la reserva. Este es el caso del LIC Natura 2000 Madres Coronat, cuyo comité ha puesto de manifiesto su postura favorable hacia las quemas prescritas si:

- *Son acompañadas posteriormente de un desbroce o al menos de pastoreo intenso sobre la zona tras los primeros rebrotes*
- *No afecten a especies del género *Nardus**
- *Guarden una distancia de al menos 50 m de zonas de turba*
- *Eviten las zonas más erosionadas principalmente en solana para no favorecer la especie invasora *Senecio inaequidens**
- *Son realmente realizados en mosaico en las zonas de piorno serrano favorables para la perdiz pardilla*³²⁶

Por otra parte, el peso de la actividad cinegética en el departamento hace que este argumento, habitualmente manejado en la esfera local, también sea sacado a relucir en las reuniones departamentales en las que se apunta la necesidad de contar con el acuerdo de los cazadores locales, modificar épocas de intervención para que no coincidan con las épocas de cría e incorporar requerimientos de hábitats de especies de interés cinegético como el jabalí, la perdiz o el rebeco.

³²⁵ Ejemplo de recomendaciones realizadas por la ONCFS en relación a la gestión del hábitat de la *Perdrix gris* durante la campaña 2007-2008 (SUAMME, 2008. Acta de la comisión técnica departamental del 5 de febrero de 2008. Campaña 2007-2008. SUAMME-Sociedad de Ganadería).

³²⁶ Ejemplo de criterios generales a tener en cuenta para las intervenciones realizadas en el Espacio Natura 2000 Madres-Coronat, 2007-2008 (SUAMME, 2008. Acta de la comisión técnica departamental del 5 de febrero de 2008. Campaña 2007-2008. SUAMME-Sociedad de Ganadería).

Todas estas observaciones tienen la capacidad de modificar las propuestas de quema debatidas, cuando así lo decida la comisión de común acuerdo, pudiendo traducirse en:

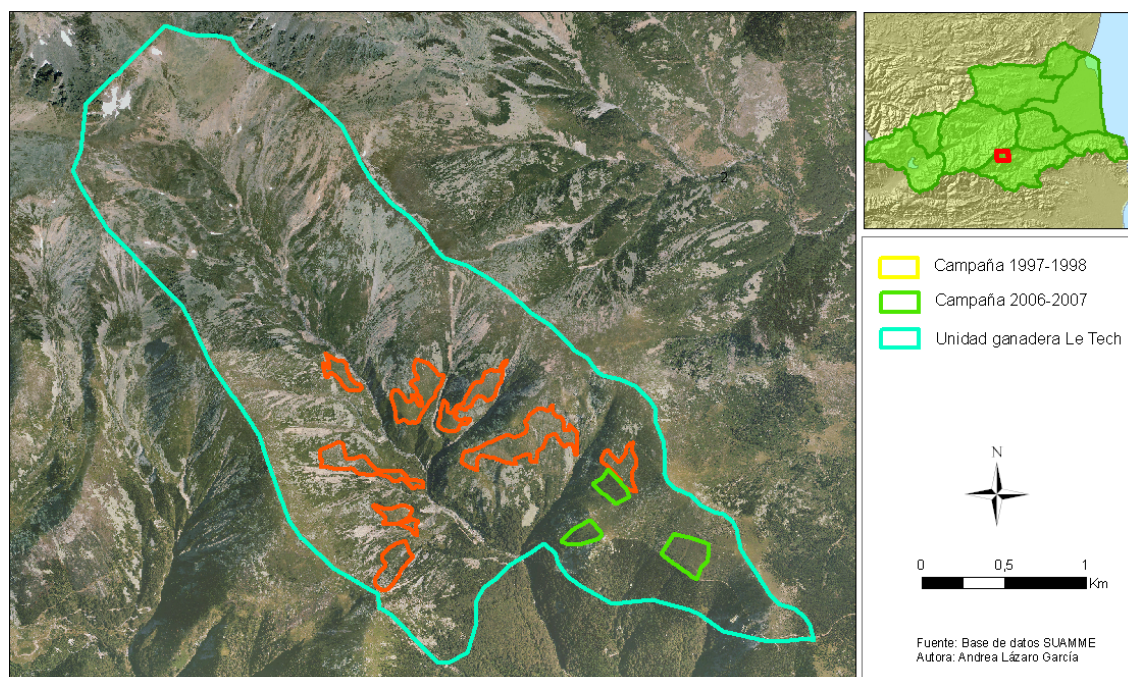
- La exclusión de zonas especialmente sensibles (ej. turberas, hábitats de especies de flora o fauna protegidas etc.);
- La modificación del calendario de intervención, de acuerdo con periodos de reproducción de ciertas especies por motivos de conservación o cinegéticos;
- la reasignación del fondo CFM, cuando no se demuestre una contribución clara a los objetivos de prevención de incendios;

Además en los casos en los que la comisión no llegue a un acuerdo, se convoca una reunión entre la célula departamental, gestores e interesados para tomar una decisión sobre la propuesta de quema. El objetivo de estas reuniones es que se analice la situación sobre el terreno y se acuerden las condiciones que permitan llevar a cabo la quema, teniendo en cuenta los intereses de las diferentes partes implicadas. Un ejemplo de ello fue la solicitud presentada por la asociación ganadera de *Coumelade* para realizar quemas en el los pastos de montaña de Le tech³²⁷, que estaba financiada con fondos propios y pretendía garantizar el mantenimiento de zonas previamente quemadas en la campaña 1997-1998. Como la intervención presentaba un importante riesgo de erosión por tratarse de un medio inestable, en la reunión de concertación departamental de 2006-2007 se organizó una visita al terreno del presidente de la asociación, los técnicos de ONF y RTM y el técnico del SUAMME. En la visita, se aceptaron las zonas que podrían ser quemadas durante la campaña y se definieron los principios a respetar en relación a la erosión, entre los que figuraban la necesidad de contar con equipos de quema muy experimentados y quemar lo estrictamente necesario para cubrir las necesidades de la asociación ganadera, de acuerdo con lo establecido en el plan de gestión de la unidad de pastos de montaña³²⁸.

³²⁷ SUAMME, 2007. Propuesta de quema relativa a la solicitud de la Asociación Ganadera de Coumelade (nº 25). Campaña 2006-2007. SUAMME-Sociedad de Ganadería.

³²⁸ SUAMME, 2006. Acta de la visita a la cuenca vertiente de Coumelade de 4 de diciembre de 2006. Campaña 2006-2007. SUAMME-Sociedad de Ganadería.

Figura IV-57 Quemadas realizadas en los pastos de montaña de Le Tech por la célula departamental de Pirineos Orientales



En las situaciones en las que no sea posible llegar a un acuerdo, se anula la intervención; la proporción de estos casos es pequeña con respecto al total de propuestas aprobadas por la comisión, ya que de los 72 proyectos pendientes de ejecución entre las campañas de 2007-2009, tan sólo 6 han sido anulados por la comisión departamental: tres de ellos han sido rechazados por motivos de conservación, dos por motivos de riesgo de erosión y uno por un riesgo excesivo percibido en la operación. Un ejemplo de intervención anulada por motivos medioambientales fue la solicitud de la asociación ganadera de la Rotja para reabrir zonas de matorral para el ganado, cuya anulación vino motivada por la negativa de la DDEA, del propietario del terreno y de la Reserva Natural de Py³²⁹. El principal motivo argumentado por estos grupos fue su ubicación íntegra en zona forestal sometida a régimen de protección, donde está totalmente prohibida la gestión mediante uso del fuego. Otros argumentos expuestos fueron su posible impacto en zonas de turberas y en especies del género *Nardus*, así como la posibilidad de gestionar la zona con una alternativa mecánica. Otro ejemplo similar fue la petición de la asociación ganadera de La Rodona en la comuna de Latour de Carol, cuya propuesta fue anulada por limitar con el perímetro de un gran incendio forestal de 1996 y encontrarse en un sector sometido al régimen forestal³³⁰. Por lo que respecta a los riesgos de erosión, también se han dado ejemplos de solicitud de intervenciones que han contado con la negativa rotunda del RTM y ONF por ubicarse en medios expuestos a la erosión, como es el

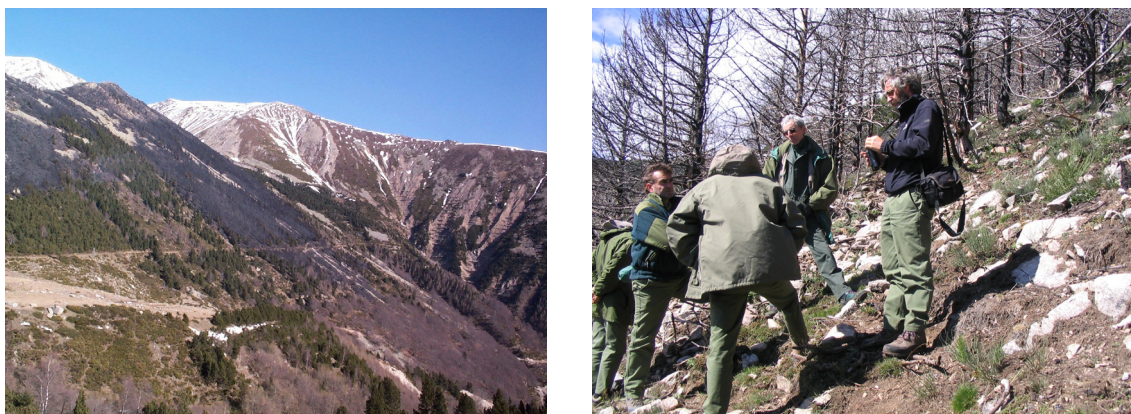
³²⁹ SUAMME, 2008. Propuesta de quema relativa a la solicitud de la Asociación Ganadera de la Rotja (D. 07-06). Campaña 2007-2008. SUAMME-Sociedad de Ganadería.

³³⁰ SUAMME, 2008. Propuesta de quema relativa a la solicitud de la Asociación Ganadera de La Rodona (D.07-49). Campaña 2007-2008. SUAMME-Sociedad de Ganadería.

caso de GAEC du Moulin en la comuna de Urbanya³³¹ y una petición individual en el municipio de Valmanya³³².

Por último, la negativa también puede estar relacionada con las reticencias de los servicios forestales a que la intervención se pueda llevar a cabo con total seguridad. En estos casos los motivos expuestos son variados: el riesgo de que la quema se descontrole, la proximidad a un núcleo de población o a una masa forestal, así como la presencia de especies inflamables que pudieran propiciar la propagación del fuego. Sirven de ejemplo las solicitudes de Arboussols³³³ y Millas³³⁴, ambas situadas en la región de Fenouillèdes, en las cuales los gestores han preferido optar por otras alternativas como el desbroce. Además, la reticencia a emplear esta técnica también puede estar motivada por el recuerdo de alguno de los incidentes que se han producido en las intervenciones de la célula departamental a lo largo de su existencia (ver IV.6.1.1) (Figura IV-58).

Figura IV-58 a y b Accidente de Prats de Mollo (9 de Febrero de 2004) y visita del personal de la agencia ONF (27 de Septiembre de 2006) (SUAMME, 2004 y 2006)



IV.6.2.1.3 Valoración de los resultados y de la participación

El trabajo desarrollado por la comisión técnica departamental durante los últimos 10 años ha tenido resultados positivos para el desarrollo del programa de quemas en Pirineos Orientales. Uno de los principales ha sido la incorporación de criterios de biodiversidad en la forma en que

³³¹ SUAMME, 2009. Propuesta de quema relativa a la solicitud de la de la GAEC du Moulin (D.08-60). Campaña 2008-2009. SUAMME-Sociedad de Ganadería.

³³² SUAMME, 2008. Propuesta de quema relativa a una solicitud individual (D.07-12). Campaña 2007-2008. SUAMME-Sociedad de Ganadería.

³³³ SUAMME, 2009. Propuesta de quema relativa a una solicitud individual (D.08-66). Campaña 2008-2009. SUAMME-Sociedad de Ganadería.

³³⁴ SUAMME, 2009. Propuesta de quema relativa a la solicitud del municipio de Millas (D.08-64). Campaña 2008-2009. SUAMME-Sociedad de Ganadería.

los equipos de la célula departamental realizan las quemas. De manera sistemática, en las landas de altitud del Departamento se practican en mosaico, por manchas de unas áreas (100 m²) a 1 ha, y su ejecución es escalonada en el tiempo, durante un periodo de entre 3 a 10 años (Figura IV-59).

Además, la comisión ha permitido establecer las grandes prioridades de gestión en la aplicación del fuego prescrito en el Departamento, buscando una complementariedad entre los diferentes intereses representados: medio ambientales, ganaderos y de protección frente a los riesgos naturales. Esto ha sido posible gracias a la interacción que ha habido entre los diferentes grupos implicados durante las reuniones, que ha dado como resultado un reconocimiento mutuo de las diferentes posturas mantenidas frente a los problemas y la búsqueda de soluciones comunes. También la diversidad de los grupos de interés representados en las reuniones ha supuesto una ventaja añadida para el proceso de toma de decisiones, ya que implica una integración de diferentes tipos de conocimiento (ej. forestal, ganadero o protección civil) que pueden llegar a promover, a largo plazo, un proceso de aprendizaje colectivo entre los participantes de la comisión.

Sin embargo, también se han apreciado signos de debilitación del proceso. Uno de ellos es la participación discontinua de algunos de los participantes, que ha llegado a interpretarse como una falta de confianza en que los resultados debatidos se lleven efectivamente a la práctica (Lhoutelier, 2007). Además de reducir las posibilidades de deliberación entre los diferentes grupos de la comisión, esta ausencia puede hacer prevalecer los intereses de los miembros más activos en detrimento del resto y, como resultado de ello, la relación de confianza establecida entre los participantes pierda fuerza.

Figura IV-59 a y b Ejemplo de las quemas realizadas por la célula departamental en mosaico incorporando criterios ecológicos y paisajísticos en landas de altitud de Pirineos Orientales (SUAMME, 2001)



IV.6.2.2 LOS MECANISMOS DE CONCERTACIÓN LOCAL

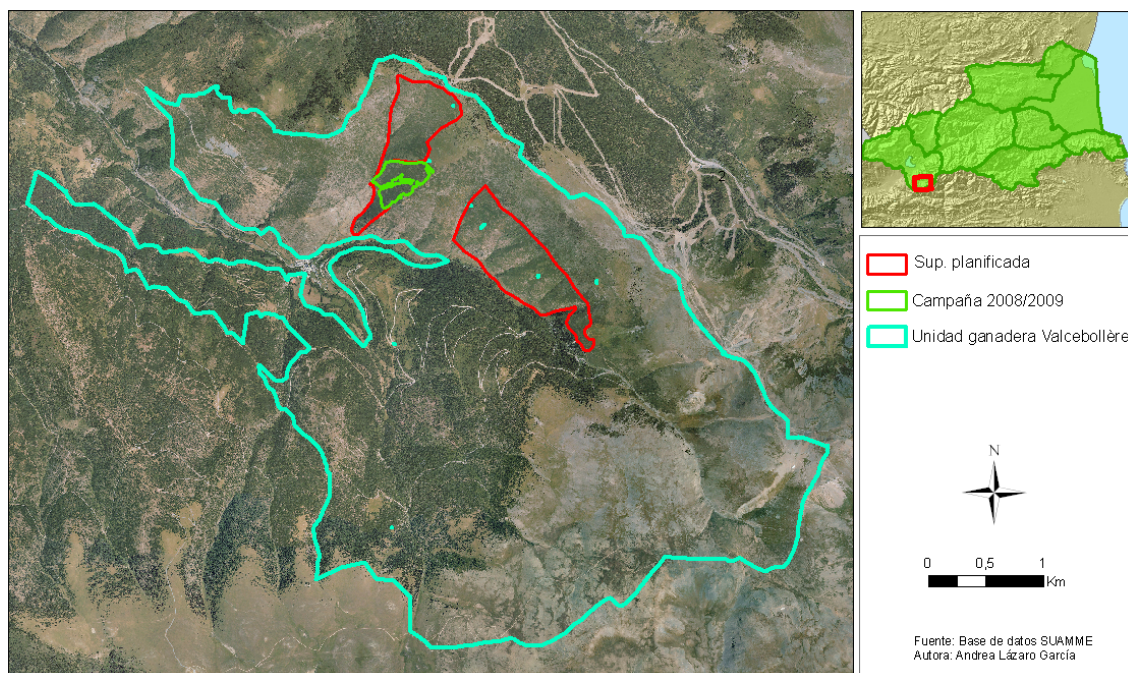
IV.6.2.2.1 El funcionamiento de la participación en el ámbito local

La célula departamental lleva realizando acciones de concertación con los actores locales desde su creación, cuando aparecieron los primeros conflictos con los cazadores del Departamento (ver IV.6.1.1). Desde entonces, a iniciativa de la célula departamental o de los propios interesados, se organizan una serie de actividades dirigidas a ganaderos, responsables políticos locales, servicios gestores u otro tipo de actores (ej. cazadores y propietarios). Entre ellas figuran:

- Procesos de información y/o deliberación entre ganaderos, responsables políticos y otros actores locales.
- Labores de reconocimiento sobre el terreno con los beneficiarios y otros interlocutores para situar la localización de las actuaciones y determinar posibles limitaciones a tener en cuenta a la hora de preparar la propuesta de quema.
- Aprobación conjunta de los planes de quema y de presupuestos presentados por la célula departamental.

Tras más de veinte años de experiencia, estos procedimientos siguen resultando necesarios para resolver los conflictos relacionados con la actividad de la célula departamental, especialmente en el caso de aquellos de larga duración. Sirve de ejemplo el caso del municipio de Valcebollère, que experimenta una situación de bloqueo para las intervenciones de la célula departamental desde hace más de veinte años. El conflicto tuvo su origen tras las primeras quemaduras realizadas a demanda de la asociación de ganaderos del municipio durante la campaña 1987-1988 (135 ha). Los cazadores se quejaron de no haber sido debidamente consultados por la célula departamental, lo que supuso el origen de un conflicto que se ha mantenido prácticamente hasta la fecha. Sin embargo, la asociación de ganaderos de Valcebollère retomó en la campaña 2007-2008 la solicitud para realizar quemaduras con el fin de abrir zonas al ganado en dos sectores (51 ha y 62 ha), a ejecutar en un periodo de entre 3 a 4 años. La reunión mantenida entre los responsables de la célula departamental, ganaderos y la ACCA local permitió acordar una primera intervención de 10 ha que fue ejecutada durante la campaña 2008-2009 (Figura I-1Figura IV-60).

Figura IV-60 Superficie programada y superficie ejecutada por la célula de Pirineos Orientales en los pastos de montaña de Valcebollère tras la primera concertación con los cazadores locales (Campaña 2008-2009)



Las quemas prescritas han vuelto a ser objeto de debate en Valcebollère a raíz de un incendio que puso en riesgo al municipio en octubre de 2009³³⁵. Ante la oportunidad de reanudar el diálogo y a petición de los ganaderos, se organizó una nueva reunión con responsables locales, ganaderos, cazadores y representantes de la célula departamental (Figura IV-61)³³⁶. Durante la reunión cada grupo expresó su visión del problema y su opinión con respecto a las quemas prescritas:

- El alcalde expresó su voluntad de encontrar una solución a la recurrencia de incendios en solana y proteger el municipio.
- Los cazadores defendían la necesidad de preservar intactos los espacios que no se habían quemado, como refugios para la fauna.
- Los ganaderos manifestaron su interés por el fuego prescrito como alternativa de gestión de bajo coste para el mantenimiento de pastos para el ganado y recalcaron los

³³⁵ El incendio que afectó al municipio de Valcebollère el 18 de octubre de 2009 quemó más de 250 ha y llegó a amenazar al pueblo (L'Indépendant, 18 de Octubre de 2009).

³³⁶ La reunión tuvo lugar en el municipio el 27 de noviembre de 2009. En ella estuvieron presentes el alcalde, el presidente de la asociación de cazadores de Valcebollère, dos cazadores, el presidente de la asociación ganadera, un ganadero, una ciudadana preocupada por la invasión de la especie exótica *Senecio inaequidens*, un representante del servicio de bomberos departamental SDIS y el técnico responsable de la célula departamental del SUAMME.

buenos resultados y el escaso impacto sobre las especies cinegéticas de la parcela gestionada durante la campaña 2008-2009.

- Los componentes de la célula departamental hicieron hincapié en la diferencia entre los efectos de un incendio forestal y una quema prescrita y la necesidad de quemar en invierno progresivamente, para evitar que arda todo durante el verano.

Este tipo de reuniones, denominadas de *mediación ambiental*, proporcionan una estructura de interacción entre grupos en conflicto para encontrar una solución consensuada al problema (Meadowcroft, 2004). En este caso, la reunión puso de manifiesto la necesidad de encontrar un consenso entre los intereses ganaderos y cinegéticos, que garantice la protección del municipio frente a eventuales incendios. Para ello se acordó organizar una visita de ganaderos, cazadores y gestores con objeto de decidir sobre el terreno qué zonas desbrozar y qué zonas gestionar con fuego prescrito.

Figura IV-61 a y b Consecuencias del incendio y reunión de concertación en el municipio de Valcebollère (Pirineos Orientales) (A.LÁZARO, 2009)



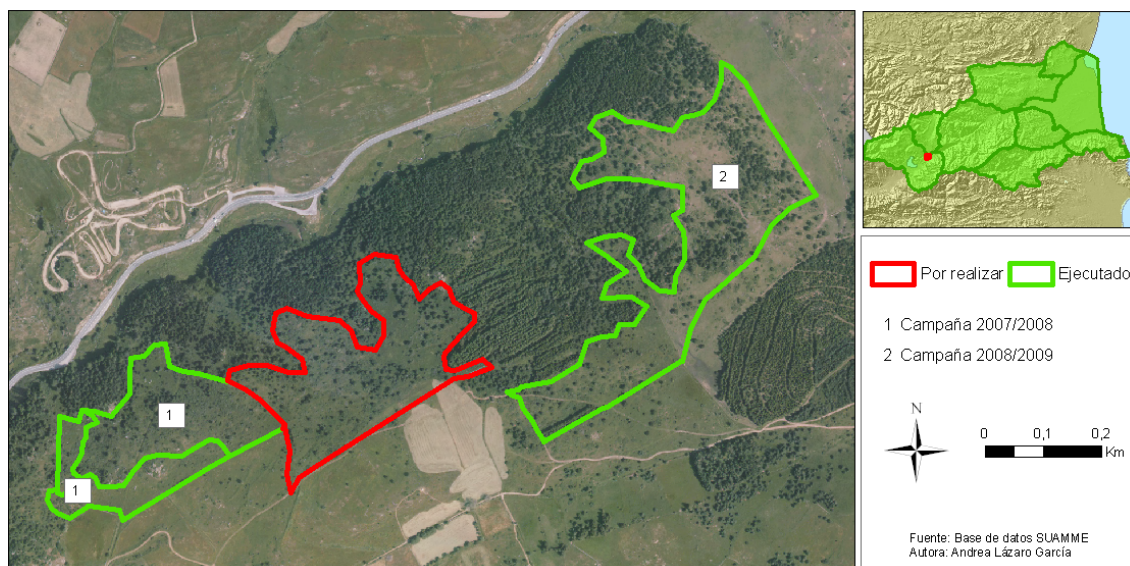
Ya sea como complemento a las reuniones de mediación o a petición de la comisión técnica departamental, las visitas sobre el terreno realizadas junto con los diferentes actores locales constituyen una pieza fundamental para concretar un acuerdo entre los diferentes grupos implicados, tanto locales como departamentales. Sirva como ejemplo el caso de la solicitud de la asociación ganadera de St Pierre, localizada en el municipio de Eyne. En un primer momento se planteó una visita, en la que participaron los responsables de la célula departamental, el presidente de la GP de St. Pierre y el alcalde del municipio, a fin de definir los límites de la intervención y las medidas de seguridad necesarias para poner en marcha el plan de quema. Durante esta visita se decidió³³⁷ (Figura IV-62):

- Preservar los bosquetes durante la ejecución de la quema
- Proteger la masa forestal de producción próxima a la parcela

³³⁷ SUAMME, 2007. Propuesta de quema relativa a la solicitud de la asociación ganadera de St. Pierre (D.07-01). Campaña 2006-2007. SUAMME-Sociedad de Ganadería; ONF, 2007. Acta de la visita sobre el terreno realizada el 27 de septiembre de 2007. Campaña 2006-2007.

- Disponer de una compañía de UIISC para la realización y el control de la quema
- Garantizar la ejecución de los desbroces previos a la quema asumidos por la asociación ganadera

Figura IV-62 Superficie programada y superficie ejecutada por la célula de Pirineos orientales en el municipio de Saint Pierre tras la visita sobre el terreno (Campaña 2007-2008 y 2008-2009)



Sin embargo, al igual que ocurría en la escala departamental, se generan situaciones en las que no es posible llegar a un acuerdo. De los 72 proyectos pendientes de realizar durante el periodo 2007-2009, 10 han sido bloqueados por conflictos locales de diferente naturaleza: tres por la oposición de los cazadores, cuatro a la espera de obtener un acuerdo con los responsables municipales y tres por abandono o desacuerdo por parte de los beneficiarios³³⁸. Uno de los conflictos más extendidos es el mantenido por el colectivo de cazadores, cuya presencia en el territorio es tan fuerte que, en ocasiones, ha hecho incluso a los ganaderos desistir de sus demandas. Este último fue el caso de la solicitud presentada por un ganadero del municipio de Montauriol, durante la campaña 2006-2007, para la mejora de pastos de ganado ovino (38 ha) que tuvo que ser anulada por la oposición de los cazadores³³⁹. En otras ocasiones, puede producirse incluso un conflicto de intereses entre el propio colectivo de los ganaderos, como fue el caso de la petición presentada por el Sindicato de Ganado Ovino Catalán durante la campaña 2007-2008, para relanzar un proyecto de instalación ovina en los

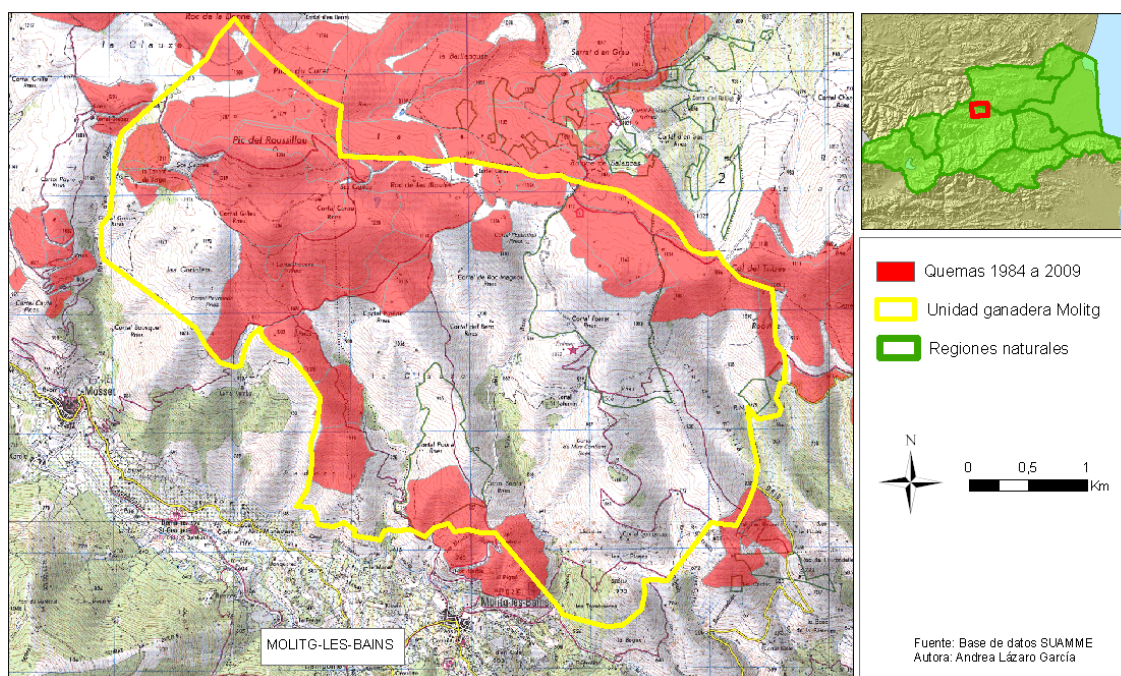
³³⁸ Esta información ha sido obtenida de la base de datos elaborada por la DDEA/SUAMME, con objeto de realizar un seguimiento del estado de ejecución de las propuestas de quema aprobadas.

³³⁹ SUAMME, 2007. Propuesta de quema relativa a una solicitud individual (D.07-27). Campaña 2006-2007. SUAMME-Sociedad de Ganadería.

pastos de montaña de Fontrabieuse y que enfrenta en la actualidad a ganaderos bovinos y ovinos³⁴⁰.

Además, a estos conflictos han de añadirse los bloqueos producidos como consecuencia de la falta de acuerdo con los representantes políticos locales. En el municipio de Molitg, tanto la alcaldesa como los cazadores se oponen a cualquier intervención en zonas limítrofes a la población así como en las parcelas situadas al sur del Municipio (Figura IV-63). Por último, la anulación de los proyectos en otras ocasiones es consecuencia del abandono de los solicitantes, ya que la ejecución de los proyectos puede dilatarse mucho en el tiempo o por falta de fuentes de financiación aplicables (ej. CFM o contrato agroambiental), sin las cuales la disposición de los beneficiarios a pagar las intervenciones de la célula departamental es muy débil (ver IV.4.2).

Figura IV-63 Distribución de las intervenciones de la célula departamental en los pastos de montaña de Molitg-La Clause



IV.6.2.2.2 Valoración general de los resultados

La escala local resulta la más adecuada para conseguir una participación efectiva en la toma de decisiones, tanto por la proximidad que existe con los problemas que están bloqueando el desarrollo de las quemaduras, como por la dimensión abordable de la cuestión. Las reuniones de mediación, planteadas a esta escala, han demostrado estar abiertas a los diferentes actores de la comunidad, directa o indirectamente afectados por la problemática, a los que se suman los

³⁴⁰ SUAMME, 2008. Propuesta de quema relativa a la solicitud del *Syndicat Ovins Catalans* (D.07-19). Campaña 2007-2008. SUAMME-Sociedad de Ganadería.

responsables de la célula departamental que intervienen como un grupo más. Sin embargo, la ausencia clara de la figura de un mediador que arbitre entre las diferentes posturas presentes en este tipo de reuniones puede dificultar que la reunión llegue a un acuerdo que ponga fin al conflicto. Por ello, la organización de visitas sobre el terreno constituye un complemento necesario para acordar una solución que satisfaga a todas las partes interesadas.

El largo periodo de intervención de la célula departamental y la normalización de las quemas en aquellas comunidades donde actúa de forma regular han simplificado los procedimientos. Éstos tienden a reducirse, en la actualidad, a labores de información mediante correspondencia a los alcaldes y propietarios, así como a la posterior verificación de las fichas de prescripción y presupuestos de las intervenciones por parte de los beneficiarios. No obstante, esta simplificación en los procedimientos de concertación local ha llegado a crear conflictos entre los actores locales, que en ocasiones sienten que no han sido debidamente consultados. L'houtellier (2007) señala que a pesar de poner en marcha los debidos protocolos de información a los alcaldes, beneficiarios y propietarios de las parcelas, son pocos los actores que responden ante estos avisos y muchos de los conflictos se producen, a posteriori, después de la intervención.

Finalmente, las propias características de los conflictos influyen en que, a pesar de los diferentes mecanismos de participación puestos en marcha y el largo rodaje de la célula departamental, sigan produciéndose situaciones de bloqueo. Sirve de ejemplo el conflicto con los cazadores, un problema que los responsables de la célula departamental consideran difícil de conciliar, pues cuenta con un importante componente psicológico, enraizado en cuestiones de identidad y de legitimidad sobre el territorio. La naturaleza de este conflicto y la economía sumergida que moviliza explican que, hoy en día, esta actividad sea un factor de bloqueo en más de la mitad de los municipios del Departamento.

IV.7 LECCIONES APRENDIDAS DE UNA BUENA PRÁCTICA EN EL ÁMBITO MEDITERRÁNEO

Este capítulo de la tesis ha pretendido dar una visión territorial y socio-política de los logros obtenidos en el marco del programa de fuego prescrito de Pirineos Orientales. La selección de este caso de estudio ha estado basada en la larga experiencia acumulada por el programa a lo largo de más de veintitrés años y en el particular proceso de adaptación que ha tenido la práctica a la complejidad territorial del Departamento, en un contexto en el que la crisis del sistema tradicional del uso del suelo ha dado como resultado un incremento del riesgo de incendios, un deterioro de los espacios ganaderos y una pérdida general de los valores de biodiversidad.

Tras más de veintitrés campañas de quemas, la célula profesional ha conseguido que la práctica de fuego prescrito se encuentre consolidada en el Departamento. Durante el periodo 1984-2009, la célula departamental ha gestionado un total de 18.621 ha y ha realizado 1.028 intervenciones, con una tendencia general ascendente. Estas intervenciones se han distribuido homogéneamente entre los pastos de montaña y las zonas intermedias de los altos cantones y la zona de riesgo del Departamento, con intervenciones habituales en las regiones de Conflent, Vallespir, Cerdagne y Fenouillèdes y menos frecuentes en la región de Aspres, Capcir y la llanura del Roussillon. A pesar de que la superficie gestionada se ha concentrado en algunos sectores ganaderos, se ha podido comprobar que no se ha producido una exposición excesiva al empleo de esta técnica, habiéndose intervenido en la mayoría de las parcelas en una a dos ocasiones.

Uno de los resultados más palpables del programa en el ámbito de la prevención de incendios ha sido la reducción de incendios asociados a las prácticas de uso del fuego indebido, que se han reducido en más de un 75% entre el periodo previo a la creación de la célula departamental (1974-1986) y posterior (1987-2009). A ello han contribuido las labores de sustitución, formación y sensibilización realizadas por la célula departamental, si bien también ha influido en esta disminución el carácter residual de la práctica. Por otra parte, la efectividad de esta técnica en la apertura y mantenimiento de áreas cortafuegos ha sido probada, demostrando ser una técnica eficaz tanto para la creación de zonas de emplazamiento de los medios de extinción como para la formación del personal en el comportamiento y manejo del fuego. Por lo que respecta al ámbito medioambiental, la coincidencia de los pastos de montaña con los espacios naturales protegidos implica que estos sean un ámbito frecuente de intervención para la célula departamental. Ante los beneficios que aportan la actividad ganadera y el fuego prescrito de cara al mantenimiento de la biodiversidad, algunos espacios protegidos han incorporado esta técnica entre sus herramientas de gestión para la conservación de hábitats y especies de notable interés natural y cinegético, como se ha señalado en el caso del LIC Natura 2000 Madres-Coronat y la Reserva Natural de Nohèdes.

Además de avalar la consolidación de la práctica en el territorio departamental, los resultados obtenidos permiten extraer las claves del funcionamiento del programa que pueden servir de aplicación para el desarrollo de iniciativas similares en otros espacios rurales del Mediterráneo y otras regiones europeas, donde el problema de los incendios y la pérdida de biodiversidad presentan un gran reto en la actualidad.

A. LAS CLAVES DEL MARCO DE INTERVENCIÓN

La constitución de un equipo profesional multidisciplinar para dar respuesta a un abandono del saber tradicional y a una problemática territorial compleja

El proceso de reintroducción del uso del fuego, llevado a cabo por la estructura profesional de Pirineos Orientales desde mediados de los ochenta, ha sido una estrategia compartida por otros equipos de quema del sur de Francia (Ej. Alpes Maritimes o Drôme). La adopción de un enfoque profesional responde, en este caso, a un contexto departamental en el que la cultura del fuego había prácticamente desaparecido y donde se ha tenido que hacer frente a nuevos problemas derivados de los cambios socioeconómicos que han afectado al medio rural, principalmente los grandes incendios forestales y la restructuración de la actividad ganadera departamental. A pesar de haber orientado su actividad hacia este segundo ámbito, la compleja matriz institucional que conforma la célula de Pirineos Orientales ha permitido lograr una mayor aceptación de la práctica entre los gestores y, en definitiva, que el fuego prescrito se haya diversificado como una alternativa al servicio de diferentes intereses: ganaderos, defensa frente a los incendios forestales, ambientales y cinegéticos.

Un marco de intervención basado en la política ganadera y en la política de defensa frente a incendios forestales

La célula departamental ha sabido valerse de instrumentos ya existentes en el marco de la política ganadera y de incendios para la implementación del programa de fuego prescrito en el Departamento. En el ámbito normativo, la práctica se ha apoyado en la legislación de defensa frente a incendios forestales, que incluye, desde el año 2002, la posibilidad de emplear esta herramienta con fines de prevención y otros objetivos de gestión que cuenten con financiación pública. Por lo que respecta a la planificación, los planes de gestión y ordenación de la actividad ganadera han sido el instrumento básico para la programación de quemas de apertura o mantenimiento con el objetivo principal de equilibrar la demanda forrajera a las necesidades del ganado. La ausencia de iniciativas similares en el ámbito de la prevención de incendios forestales explica que, a menudo, sean los objetivos ganaderos los que se prioricen a la hora de programar las intervenciones de la célula departamental.

El carácter práctico de esta estrategia también se ha puesto de manifiesto en el caso de la financiación de las intervenciones, que son cubiertas en un 80% por las subvenciones del CFM para aquellas que contribuyan a la prevención de incendios y en el resto de los casos en un 50% por el PSEM y las medidas agroambientales. Este apoyo financiero nacional y europeo ha resultado fundamental para la puesta en marcha del programa pues, en su ausencia, los responsables de la célula departamental han podido comprobar que la disposición a pagar de los beneficiarios es aún débil. Además, la disponibilidad de las fuentes de financiación depende de los objetivos de intervención de la célula, como ha quedado demostrado por la asignación cada vez más rigurosa del fondo de Conservación del Bosque Mediterráneo (CFM), que ha requerido la búsqueda de fuentes de financiación alternativas para financiar las intervenciones con objetivos puramente ganaderos (las medidas agroambientales MAE). A su vez, la

incorporación de las MAE ha permitido la adopción de nuevos objetivos medioambientales y cinegéticos a partir del año 2002.

B. LAS CLAVES DE LA ADAPTACIÓN A UN CONTEXTO TERRITORIAL CAMBIANTE

A lo largo de su existencia, el programa ha tenido que adaptarse a las limitaciones, meteorológicas, medioambientales y sociales derivadas de un contexto territorial cambiante, lo que ha requerido de una continua revisión y actualización de la estructura departamental y sus procedimientos.

Adopción de estructuras flexibles como vía para combatir las limitaciones meteorológicas

Se ha podido comprobar que la inestabilidad de las condiciones meteorológicas ha tenido consecuencias para el rendimiento de la célula departamental, especialmente durante el último periodo 2000-2009; la variabilidad obtenida en el número de días de quema o en la superficie anual gestionada son una prueba de ello. La célula departamental ha hecho frente a esta situación adoptando cambios en su estructura que le han permitido simultanear intervenciones durante los cortos periodos favorables. Para ello ha sido decisivo el incremento de mandos superiores certificados y la adopción de estructuras más flexibles para las cuadrillas pesadas que, tomando como ejemplo a las cuadrillas ligeras, han alcanzado mayor libertad de movimiento.

Una estrategia que con el tiempo ha evolucionado para devolver a los ganaderos la legitimidad de emplear el fuego

Tras más de veinte años de experiencia, la célula departamental ha sido consciente de sus limitaciones y ha adoptado un cambio de estrategia con respecto a la práctica tradicional, que ha pasado de sustituir al usuario tradicional a devolverle la legitimidad de emplear el fuego. De esta manera, la célula departamental actúa en consonancia con otros equipos de la RBD, como Pyrénées Atlantiques, Hautes Pyrénées o Lozère, que han optado por apoyarse en la práctica tradicional. Aunque la demanda de los ganaderos no alcanza las dimensiones de los departamentos mencionados, este sistema le permitirá a la célula centrarse en aquellas quemadas de mayor dificultad, que requieran la intervención de una estructura profesional. Además de Francia, este reconocimiento de la necesidad del uso del fuego por las comunidades rurales de emplear el fuego sólo encuentra su equivalente en Reino Unido (Bruce et al, 2010).

Para poder iniciar este cambio, la célula departamental ha tenido que poner en marcha labores de formación y sensibilización para restablecer el saber hacer tradicional que, prácticamente, había desaparecido. Estas actividades no sólo han repercutido favorablemente en la reducción del número de incendios fuera de la época estival, sino que han permitido que, durante la última década, los ganaderos hayan gestionado una media de 100 a 200 ha al año.

La adaptación del marco normativo, inspirado en otras experiencias departamentales (ej. Hautes Pyrénées o Lozère), constituye otro requisito fundamental. Este proceso no ha sido fácil en Pirineos Orientales, donde el principal obstáculo ha sido el miedo de los servicios prefecturales a que la flexibilización del marco legal pudiera incrementar los episodios de incendios forestales asociados a la práctica tradicional.

La incorporación de los criterios ambientales y paisajísticos en la planificación de las intervenciones

Las peticiones para incorporar los criterios paisajísticos y de biodiversidad al programa de fuego prescrito de Pirineos Orientales han estado presentes desde los inicios de la década de los noventa. Para poder responder a las mismas, la célula departamental puso en marcha iniciativas experimentales en colaboración con gestores e investigadores, para determinar los efectos que tiene la técnica del fuego prescrito en los diferentes componentes del ecosistema. El diálogo con los gestores ha continuado más adelante a través de la estructura de la comisión departamental, lo que ha permitido canalizar estas peticiones de una manera formal y otorgar a los gestores una mayor participación en la toma de decisiones.

Como resultado de esta interacción a largo plazo con gestores e investigadores, se ha producido una modificación de los procedimientos de actuación de la célula departamental, que actualmente busca compatibilizar los objetivos prioritarios de gestión (ganaderos y de prevención) con las necesidades de los hábitats y especies de interés de conservación, así como con la preservación del paisaje (ej. quemas en mosaico). Para asegurar este balance y sacar el mayor partido a los beneficios del fuego prescrito, algunos espacios naturales han desarrollado instrumentos de planificación y financieros específicos para esta técnica, como se ha podido comprobar en el caso del LIC Natura 2000 Madres-Coronat o el LIC Natura 2000 Capcir, Carlit y Campcardos.

C. LAS CLAVES DEL PROCESO POLÍTICO

Conviene señalar que otra de las claves del éxito del programa departamental de fuego prescrito ha estado no tanto en las características técnicas del programa sino en las del proceso político en cuyo marco se ha desarrollado y que han contribuido a otorgar una mayor legitimidad al programa.

Los procesos de difusión como clave para la incorporación de prácticas innovadoras

Una de las claves del éxito del programa de fuego prescrito en Pirineos Orientales es que la adopción de esta técnica ha tenido lugar con “carácter descentralizado”, a través de procesos de difusión. Éste es un rasgo común a muchos de los programas de fuego prescrito desarrollados en el ámbito europeo, como ha quedado de manifiesto en capítulos anteriores. El programa de Pirineos Orientales ha contado para ello con dos canales de comunicación fundamentales. El primero ha sido la participación de la célula departamental en la Red Nacional de Fuego Prescrito (RBD), en cuyo marco se han constituido los cimientos básicos de

la política nacional en materia del fuego prescrito. A través de este canal, la célula departamental no sólo ha obtenido beneficios de su participación, sino que también ha contribuido activamente con importantes aportaciones para la creación de la ficha de quema, el cuaderno de obligaciones o el sistema oficial de formación. El segundo canal de comunicación ha sido la ya mencionada colaboración entre los responsables de la célula departamental e instituciones científicas y gestores, que ha llegado a concretarse en iniciativas de planificación como el cuaderno de obligaciones para las quemas que tengan lugar en zonas de especial interés ornitológico del LIC Natura 2000 Madres-Coronat.

La participación a diferentes escalas como vía para la resolución de conflictos

Otra de las claves del éxito del programa se encuentra en los mecanismos de participación adoptados por la célula departamental como vía en la resolución de conflictos y para dar mayor legitimidad al programa. En la actualidad, los beneficios de la participación en los procesos políticos son ampliamente reconocidos; el debate actual no se centra en si debe haber o no participación, sino qué forma debe tomar, a quién implica, cómo participa y en qué punto (Meadowcroft, 2004).

En el caso de Pirineos Orientales, la adopción de mecanismos de participación es fundamental por el elevado número de actores involucrados, tanto a escala local como departamental. Estos mecanismos han estado dirigidos a implicar a los grupos de interés en el proceso de toma de decisiones en ambos casos; *a priori* esta participación puede parecer limitada, pero se es la más efectiva, pues tiene la capacidad de representar diferentes intereses y la posibilidad de generar procesos de deliberación que desemboquen en una solución consensuada a un conflicto y en un aprendizaje colectivo (Meadowcroft, 2004). La creación de una comisión departamental ha permitido canalizar las demandas de las instituciones participantes, presentando un espacio de deliberación para discutir las propuestas. Por otra parte, la participación con los diferentes actores locales ha permitido acercar posturas de colectivos con intereses encontrados (ej. ganaderos y cazadores).

Como ocurre en los procesos de larga trayectoria, se evidencian signos de que los mecanismos de participación podrían estar perdiendo parte de la efectividad que ha caracterizado este programa desde sus inicios; entre las debilidades identificadas se encuentran la simplificación de los procedimientos en el ámbito local y la falta de implicación de algunos grupos en el ámbito departamental. También se producen situaciones de bloqueo en las que no se llega a acuerdo, impidiendo que las intervenciones de la célula departamental puedan llevarse a cabo. Mientras que en el ámbito departamental estos bloqueos están relacionados con la preservación de los valores naturales puestos en riesgo (ej. especies protegidas, peligro de erosión, etc.), en el ámbito local los conflictos tienen una raíz mucho más profunda, ya que están relacionados con la compleja estructura socio-ecológica del territorio, como ocurre con los conflictos entre ganaderos y cazadores y la oposición de algunos municipios a las intervenciones de la célula. Además, a pesar de los años que lleva en funcionamiento el programa el uso del fuego, ambos procedimientos se enfrentan a la idea, enraizada en algunos gestores y parte de la población local, de que el fuego es un elemento destructor; éste es un problema común a lo largo de toda la región mediterránea, donde la visión devastadora de los

incendios estivales se encuentra bien presente (Leone, 1999). Hacer frente a estas posturas requiere la puesta en marcha de programas de sensibilización y de mecanismos de participación, dirigidos no sólo a los grupos de interés sino también al público en general (Galiana y Lázaro, 2010).

Un largo camino recorrido hacia la gobernanza

Tanto la difusión como la participación son requisitos necesarios para que pueda hablarse de gobernanza en el caso de estudio de Pirineos Orientales, aunque no suficientes. Este concepto, adoptado a finales de los años ochenta como una nueva forma de gobernar, hace referencia a la emergencia de relaciones complejas y superpuestas que surgen con la incorporación de nuevos actores externos a la esfera política (Davoudi et al., 2008) y está basada en los principios de apertura, transparencia, participación, responsabilidad, eficacia y coherencia³⁴¹. La evaluación de estos seis principios permite sintetizar algunas de las características que han contribuido a que el programa de Pirineos Orientales avance hacia este nuevo paradigma político.

- **Apertura y transparencia:** la célula y la DDEA han contribuido a este principio proporcionando a los miembros de la comisión técnica departamental una información, actualizada y en línea, sobre los proyectos de quema pendientes de ejecución y los ya ejecutados. Además, la célula ha hecho esfuerzos por mantener una comunicación activa con el resto de profesionales en el marco de los encuentros anuales de la RBD y con la opinión pública, a través de la prensa local y documentales.
- **Participación:** éste ha sido un principio básico de actuación de la célula departamental, adoptado en diferentes etapas de la planificación de la campaña de quema y a distintas escalas: local y departamental. Para ello se ha optado por involucrar a los principales grupos de interés mediante el empleo de diferentes técnicas que han ido desde la información a la deliberación.
- **Responsabilidad:** la integración de diferentes instituciones en la estructura de la célula departamental ha permitido llevar a cabo un eficiente reparto de las tareas de la campaña de quema; desde los comienzos del programa las responsabilidades de cada una de ellas se encuentra claramente definidas mediante convenios entre la Sociedad de Ganadería y los componentes de la célula departamental. Además, la reciente apertura del marco normativo de uso del fuego ha permitido que los ganaderos puedan efectuar quemas en terrenos de su propiedad, asumiendo la responsabilidad de hacerlo.
- **Eficacia:** la eficacia del programa ha quedado de manifiesto por su capacidad de valerse de instrumentos normativos, económicos y de planificación ya existentes, para

³⁴¹ COMISIÓN DE LAS COMUNIDADES EUROPEAS, 2001. *La gobernanza europea: un libro blanco*. COM (2001) 428 final, Bruselas 25.7.2001, 40 p.

poner esta técnica al servicio de diferentes objetivos de gestión. Además, a lo largo de los años, la célula departamental ha sabido adaptarlos para mejorar su aplicación, como en el caso de la flexibilización del marco legal para la práctica tradicional.

- **Coherencia:** la creación de la comisión técnica del fuego prescrito ha permitido coordinar los diferentes intereses de las políticas departamentales con incidencia sobre los espacios de montaña, para que puedan formar parte de una estrategia coherente en la puesta en marcha del programa, evitando así una lógica demasiado sectorial.

IV.8 REFERENCIAS

AGUILAR, S. 2004. "Sustainability is Cool: Rethorical Participatory Discourse in the Spanish Strategy for Sustainable Development". En: LAFFERTY, W. (Eds). *Governance for Sustainable Development*. Cheltenham y Northhampton: Edward Elgar, p. 128-161.

ASSEMBLÉE PYRÉNÉENNE D'ECONOMIE MONTAGNARDE, 2009. *Atlas du massif Pyrénéen* 2009. Informe técnico de Réseau Pyrénées-SIG Pyrénées, 19 p.

BOER, M.; SADLERB, R.; WITTKUHNA, R.; MCCAUA, L.; GRIERSON, P. 2009. "Long-term impacts of prescribed burning on regional extent and incidence of wildfires—Evidence from 50 years of active fire management in SW Australian forests". *Forest Ecology and Management*, nº 259 (1), p.132-142.

BRUCE, M.; LEGG, C.; LÁZARO, A.; KRAUS, D. 2010. "Fire use practices for hábitat and wildlife management in Scotland and the UK with a case study from Glen Tanar Estate". En: MONTIEL, C.; KRAUS, D. (eds.). *Best practices of fire use – Prescribed burning and suppression fire in selected case-study regions in Europe*. EFI Research Report, nº 24. Joensuu: European Forest Institute, p.61-76.

COENEN, F.; HUITEMA, D.; O'TOOLE, J. 1998."Participation and environment". En: COENEN, F.; HUITEMA, D.; O'TOOLE, J (Eds). *Participation and the quality of environmental decision making*. Norwell and Dordrecht: Kluwer Academic Publishers, p.1-20.

CONSEIL GÉNÉRAL DES PYRÉNÉES ORIENTALES, 2008. *Schéma départemental des Espaces Naturels des Pyrénées-Orientales*. Disponible en web : <http://www.cg66.fr/415-les-autres-sites-naturels-du-departement.htm> (Consulta: Abril 2009)

DAVOUDI, S.; EVANS, N.; GOVERNA, F.; SANTANGELO, M. 2008. "Territorial governance in the making. Approaches, Methodologies, Practices.". En: *Boletín de la A.G.E.* nº 46, p.33-52.

DENTE, B.; FARERI, P.; LIGTERINGEN, J. (eds.) 1998. *The Waste and the Backyard. The Creation of Waste Facilities: Success Stories in Six European Countries*. Kluwer Academic Publishers: Dordrecht.

DIRECTION RÉGIONALE DE L'ALIMENTATION, DE L'AGRICULTURE ET DE LA FORÊT DU LANGUEDOC-ROUSSILLON, 2003. "Pyrénées Orientales". En: DRAAF. *Le compte régional de l'agriculture en 2002. Agreste Languedoc-Roussillon*. Enero 2003, p.33-34.

DIRECTION RÉGIONALE DE L'ALIMENTATION, DE L'AGRICULTURE ET DE LA FORÊT DU LANGUEDOC-ROUSSILLON, 2009. *Le compte régional de l'agriculture en 2008. Agreste Languedoc-Roussillon*. Julio 2009, 12 p.

DIRECTION REGIONALE DE L'ENVIRONNEMENT DU LANGUEDOC-ROUSSILLON, 2006. "Diagnostic 2. Ressources naturelles". En : DIREN. Profil environnemental du Languedoc-Roussillon. Disponible en web : http://www.languedoc-roussillon.developpement-durable.gouv.fr/article.php3?id_article=1341 (Consulta: Abril 2009)

DIRECTION REGIONALE DE L'ENVIRONNEMENT DU LANGUEDOC-ROUSSILLON, 2008. *Atlas des paysages du Languedoc-Roussillon*. Disponible en web: <http://atlas.dreal-languedoc-roussillon.fr/atlas.asp> (Consulta: Abril 2009).

DUCHÉ, I.; RIGOLOT, E. 2000. "Mise au point préliminaires". En: RIGOLOT, E.; COSTA, M. *Conception des coupures de combustible*. Réseau Coupures de combustible nº 4. (s.l) : Ed. Cardère, p.17-19.

DUMAS, S. 1994. *Chasse et pastoralisme. Quel impact des feux dirigés sur les populations de petit gibier ? L'exemple de la Perdrix grise des Pyrénées sur le massif du Carlit*. Université de Toulouse le Mirail-Office National de la Chasse-Société d'Elevage-SIME, 8 p.

EMILIAN, A. 2007. *Methode d'evaluation et de quantification de l'erosion des sols en milieu montagnard dans les Pyrénées-Orientales*. Memoria de Master. Perpignan: Universidad de Perpignan, 153 p.

FAERBER, J. 1995. *Le feu contre la friche: dynamiques des milieux, maîtrise du feu et gestion de l'environnement dans les Pyrénées centrales et occidentales*. Thèse. Toulouse : Université de Toulouse-Le Mirail. 337 p.

FERNANDES, P.; BOTELHO, H. 2004. "Analysis of the prescribed burning practice in the pine forest of northwestern Portugal". *Journal Environmental Management*, nº 70, p. 15–26.

GALIANA, L.; GÓMEZ-MENDOZA, J.; MATA, R. 1999. "Los inicios de la Política Agroambiental en Francia. Prioridades, selección de zonas y técnicas de intervención: algunos ejemplos". *Papeles de geografía*, nº29, p. 61-78.

GALIANA, L.; LÁZARO, A. 2010. "Potential Barriers and Factors for Success". En: MONTIEL, C.; KRAUS, D. (eds.). *Best practices of fire use – Prescribed burning and suppression fire in selected case-study regions in Europe*. EFI Research Report , nº 24. Joensuu: European Forest Institute. p. 155-164.

GALOP, D. ; VANNIERE, B. ; FONTUGNE, M., 2002. "Human activities and fire history since 4500 BC on the northern slope of the Pyrenees: a record from Cuguron (Central Pyrenees, France)". En: *Proceedings of the Second International Meeting of Anthracology* (Paris, September 2000). Paris: BAR International Series, p. 43-51.

- GARCÍA-RUIZ, J. M.; LASANTA, T. 1990. "Land-use changes in the Spanish Pyrenees". *Mountain Research and Development*, nº 10(3), p. 267–279.
- GARCÍA-RUIZ, J. M.; LASANTA, T. 1993. "Land-use conflicts as a result of land-use changes in the central Spanish Pyrenees. A review". *Mountain Research and Development*, nº 13(3), p. 213–223.
- GONZALEZ-CABAN, A. 1997. "Factores institucionales y administrativos que afectan a los costes de las quemas prescritas: el caso de Estados Unidos de América". *Investigaciones Agrarias: Sistemas y Recursos Forestales*, nº 6 (1 y 2), p. 247-268.
- INNES, J.E. 2004. "Consensus building: clarifications for the critics". *Planning Theory*, nº 3(1), p. 5–20.
- LAMBERT, B. ; PARMAIN V. 1990. "Les brûlages dirigés dans les Pyrénées-Orientales. De la régénération des pâturages d'altitude à la protection des forêts". *Revue Forestière Française*, nº 42, p. 140-155
- LAMBERT, B. 1994. *Une coupure stratégique pastorale à l'épreuve du feu en Pyrénées Orientales. Bilan et évaluation*. SUAMME-Chambre d'Agriculture, 24 p.
- LAMBERT, B. 1998. "Pâturages méditerranéens : évolution d'une cistaie selon différentes modalités d'emploi du feu". *Pastum*, nº13º -número double, p. 43-48.
- LAMBERT, B. (Ed.) 1999. *Analyse après incendie de six coupures de combustible*. Réseau Coupures de Combustible nº2. (s.l): Ed. Cardère. 82 p.
- LAMBERT, B. 2001. "Le brûlage dirige dans les CTE en Languedoc Roussillon : un outil réhabilité au service des pasteurs et des gestionnaires des espaces naturels". En : *XIIème Rencontres des équipes de brûlage dirige* (Digne, 16 al 18 mayo 2001). (s.l): Cardère éditeur. p.56-57.
- LAMBERT, B. 2003. "La politique de la Société d'Élevage en matière de brûlage dirigé". En : *XVIème Rencontres des équipes de brûlage dirige* (Prats de Mollo, 25-27 mayo 2005). (s.l): Cardère éditeur. p. 20-27.
- LAMBERT, B. 2009. "Conséquences de vingt ans d'encadrement des brûlages dirigés dans les Pyrénées Orientales". En : *XXème Rencontres des équipes de brûlage dirige* (Tarascon-sur-Ariège, 10-12 junio 2009). (s.l): Cardère éditeur. p. 43-46.
- LAMBERT, B. 2010. "The French Prescribed Burning Network and its Profesional Team in Pyrénées Orientales: Lessons learned from 20 years of experience". En: MONTIEL, C.; KRAUS, D (Eds.). *Best practices of fire use – Prescribed burning and suppression fire in selected case-study regions in Europe*. EFI Research Report nº 24. Joensuu: European Forest Institute, p. 89-106.
- LASANTA, T. 1988. "The process of desertion of cultivated areas in the Central Spanish Pyrenees". *Pirineos*, nº 132, p. 15-36.

LEONE, V. 1999. *Constraints and opportunities in prescribed burning development*. Deliverable 1. FIRE TORCH project. Prescribed burning as a tool for the Mediterranean region: a management approach. (s.l): (s.n). 43p.

LHOUTELLIER, L. 2007. *Gestion par le feu d'un espace montagnard partagé : représentations et pratiques du brûlage dirigé dans les Pyrénées-Orientales*. Memoria de Master. Paris: Museo Nacional de Historia Natural. 94 p.

MEADOWCROFT, J. 2004. "Participation and sustainable development: modes of citizen community and organizational involvement". En: LAFFERTY, W. (Ed). *Governance for Sustainable Development. The Challenge of Adapting Form to Function*. Cheltenham: Edward Elgar. 377 p.

METAILIE, J.P. 1981. *Le feu pastoral dans les Pyrénées centrales*. Barousse, Oueil, Larboust. Toulouse: CNRS. 295 p.

MÉTAILIÉ, J.P. 2006. "Mountain landscape, pastoral management and traditional practices in the Northern Pyrenées (France)". En: AGNOLETTI, M.(ed.). *The conservation of Cultural Landscapes*. (s.l): CAB International, p. 108-124.

MIRAS, Y.; EJARQUE, A.; RIERA, S.; PALET, J.M.; ORENGO, H.; EUBA, I. 2007. "Dynamique holocène de la végétation et occupation des Pyrénées andorranes depuis le Néolithique ancien, d'après l'analyse pollinique de la tourbière de Bosc dels Estanyons (2180 m, Vall del Madriu, Andorre)". *Comptes Rendus Palevol* nº 6 (4), p. 291–300.

MOLINILLO, M.; LASANTA, T.; GARCÍA-RUIZ, J. M. 1997. "Managing mountainous degraded landscapes after farmland abandonment in the Central Spanish Pyrenees". *Environmental Management*, nº 21, p. 587-598.

MONTANÉ, F.; CASALS, P.; TAULL, M.; LAMBERT, B.; DALE, M. 2009. "Spatial patterns of shrub cover after different fire disturbances in the Pyrenees". *Annals of Forest Science*, nº 66 (6), p.1-8 (612).

MONIMEAU, L.; MOUILLOT, D.; FONS, R.; PRODON, R.; MARCHAND, B. 2002. "Impact of prescribed burning on the survival rates of the wood mouse (*Apodemus sylvaticus*)". *Acta oecologica*, nº 23 (2), p. 51-58.

NOVOA, C.; DUMAS, S.; PRODON, R. 1998. "Changes in reproductive habitat of gray partridge after burning". *Journal of Range Management*, nº 51, p.607-613.

OFFICE NATIONAL DES FÔRETS, 2006. *Directive et schema regional (e) d'aménagement : montagnes pyreneennes*. Informe técnico CRFPF Languedoc-Roussillon, 100 p.

PONS, P.; LAMBERT, B.; RIGOLOT, E.; PRODON, R. 2003. "The effects of grassland management using fire on habitat occupancy and conservation of birds in a mosaic landscape". *Biodiversity and Conservation*, nº 12, p. 1843–1860.

- PUISSANT S.; PRODON, R. 2002. "Impact of controlled burning on grasshoppers (Orthoptera) communities: a Pyrenean example. En: TRABAUD, L.; PRODON, R. (Eds.). *Fire and Biological Processes*. Leiden (The Netherlands): Backhuys Publishers, p.233-247.
- RIBET, N. 1999. "L'invention du brûlage pastoral. Histoire d'un savoir-faire en réhabilitation", *Montagnes Méditerranéennes* n° 10, p. 23-30.
- RIBET, N. 2009. *Les parcours du feu. Techniques de brûlage à feu courant et socialisation de la nature dans les Monts d'Auvergne et les Pyrénées centrales*. Thèse de 3ème cycle. Paris : EHESS Paris, 671 p.
- RIGOLOT, E. 1996. " Conclusion des VIIèmes rencontres". En : *VIIème Rencontres des équipes de brûlage dirigé* (Villefort, 12 au 14 juin 1996). (s.l): Cardère éditeur. p.25-26.
- RIGOLOT, E; LAMBERT, B; PONS; P; PRODON; R, 2002. "Management of a mountain rangeland combining periodic prescribed burnings with grazing: impact on vegetation". En: TRABAUD, L.; PRODON, R. (Eds.). *Fire and Biological Processes*. Leiden (The Netherlands): Backhuys Publishers, p.325-337.
- RIUS, D.; VANNIERE, B.; GALOP D. 2009. "Fire frequency and landscape management in the north-western Pyrenean piedmont (France) since early Neolithic (8000 cal. BP)". *The Holocene*, n°19 (2), p. 847-859.
- ROURA, N.; PONS, P.; ETIENNE, M.; LAMBERT, B. 2005. "Transformation of a rural landscape in the Eastern Pyrenees between 1953 and 2000". *Mountain Research and Development*, n° 25(3), p. 252-261.
- SAARIKOSKI, H.; TIKKANEN, J.; LESKINEN, L. 2010 "Public participation in practice: Assessing public participation in the preparation of regional forest programs in Northern Finland". *Forest Policy and Economics*, n° 12 (5), p. 349-356.
- THAVAUD, P. (Ed.) 2006. *Dispositif agroenvironnemental appliqué à la prévention des incendies de forêt en région méditerranéenne. Résultats de 20 ans de réalisations et propositions pour l'avenir*. Réseau Coupures de Combustible n° 11. (s.l) : Ed. Cardère, 34 p.
- UNITED STATES DEPARTMENT OF AGRICULTURE, 2004. *Prescribed fire complexity rating system guide*. National Wildfire Coordinating Group. Technical report PMS-424. 10 p.
- VANNIÈRE, B. ; GALOP, D. ; RENDU, C. ; DAVASSE, B. 2001. "Feu et pratiques agro-pastorales dans les Pyrénées Orientales : le cas de la montagne d'Enveitg (Cerdagne, France) ", *Sud-Ouest Européen* n° 11, p.29-42.
- VIGNEAU, J.P. 1985. *Recherches sur le climat de l'extrémité orientale des Pyrénées françaises*. Thèse. Toulouse ; Impr. Lahournère. 618 p.

CONCLUSIONES

La presente investigación ha pretendido contribuir al conocimiento de las prácticas y políticas del uso del fuego en Europa, así como determinar cuáles son las oportunidades y limitaciones que se presentan para el futuro de estas políticas ante las demandas actuales de gestión de incendios forestales y conservación de la naturaleza. Los resultados obtenidos a escala europea, nacional, regional y local permiten extraer una serie de conclusiones generales, algunas de las cuales se muestran de manera transversal a lo largo de los diferentes capítulos de la tesis. A continuación, se presentan las principales:

- **Importancia cultural del fuego tradicional en las regiones rurales europeas**

La perspectiva histórica de la evolución del uso tradicional del fuego ha permitido comprobar la diversidad de objetivos y técnicas que coexistieron en las regiones rurales europeas hasta finales del siglo XIX y principios del siglo XX, creando paisajes culturales de un elevado valor de conservación. Además de obtener una aproximación a su importancia pasada y a su evolución, en el marco de la investigación se han identificado iniciativas actuales que buscan reintroducir o preservar los sistemas tradicionales de quema no sólo por el papel que cumplen en la gestión y conservación de los paisajes y ecosistemas, sino también por el importante patrimonio cultural que se encuentra asociado a los mismos.

- **Abandono de la práctica tradicional e incremento del riesgo asociado a su empleo en las zonas en las que se ha mantenido presente**

La desarticulación de los modelos tradicionales de agricultura y ganadería, así como la presión de la administración por evitar la degradación de los espacios forestales han demostrado ser determinantes para el abandono de las prácticas tradicionales de quema. Estas causas fueron similares en toda Europa, sin embargo el ritmo de abandono y sus consecuencias han sido diferentes: mientras que en los países del norte, centro de Europa y la fachada atlántica se ha abandonado por completo el uso del fuego, en algunas regiones del sur y este del continente esta herramienta sigue siendo indispensable para el mantenimiento de muchas economías locales. En los casos en los que se ha mantenido su empleo, las quemas tradicionales parecen estar en el origen de un notable porcentaje de las causas de incendios forestales iniciados en zonas rurales, tal y como se ha puesto de manifiesto en la revisión realizada a nivel europeo y en el análisis estadístico llevado a cabo para los tres casos de estudio mediterráneos. El incremento del riesgo asociado a estas prácticas se debe a la transformación del contexto territorial en el que son ejecutadas bajo las condiciones actuales, caracterizado por una población escasa y envejecida, así como por un entorno forestal homogéneo con una gran acumulación de biomasa combustible.

- **Predominio de enfoques restrictivos en la normativa para el empleo del fuego**

El análisis de la normativa de los países europeos ha puesto de manifiesto cómo la mayoría ha decidido hacer frente a los problemas derivados de las quemas rurales introduciendo limitaciones al empleo del fuego, tanto en su normativa forestal como en otras normativas relacionadas (conservación de la naturaleza o agrícola). Este tipo de restricciones afectan no sólo a espacios forestales sino también a otro tipo de entornos naturales, siendo frecuentes incluso en países donde el fuego ya no es una herramienta de uso habitual en zonas rurales. Este último hecho demuestra la persistencia de la visión del fuego como amenaza, que subyace en el marco de las citadas políticas. En las regiones donde se sigue empleando el fuego en actividades rurales, esta medida ha mostrado ser poco efectiva a la hora de poner fin a los conflictos ligados a estas prácticas, a pesar de contemplar ciertos usos permitidos. El análisis llevado a cabo para los casos de estudio mediterráneos sugiere que ello puede deberse a un desajuste entre las condiciones impuestas por la administración y las necesidades de los usuarios tradicionales. Además, ha permitido concluir que estos conflictos no pueden ser abordados únicamente a través de medidas legales, sino que precisan programas preventivos para conocer las causas y motivaciones de los incendios forestales, sensibilizar a la población y proporcionar alternativas de gestión de acuerdo con sus necesidades.

▪ **Diversificación en los objetivos del uso del fuego como herramienta de gestión en Europa**

Las iniciativas recopiladas a nivel europeo han permitido identificar las diferentes oportunidades de gestión que tiene el uso del fuego en Europa. Frente al abandono de los sistemas tradicionales de aprovechamiento, el uso del fuego prescrito ha sido concebido como una alternativa para reducir el riesgo de incendios a través de la gestión del combustible forestal y para preservar los valores naturales del territorio. Además, los conflictos relacionados con las quemas tradicionales han hecho que la reducción de incendios con origen en estas prácticas se convirtiese en un objetivo en sí mismo para la aplicación del uso profesional del fuego.

El análisis realizado a nivel europeo muestra que mientras las iniciativas de prevención de incendios se han concentrado en los países de la zona mediterránea, las relativas a la conservación de la naturaleza y la gestión forestal han sido prioritarias en el resto de países europeos. A pesar de estas diferencias marcadas en términos de objetivos preferentes, las transformaciones territoriales que experimentan la mayoría de regiones rurales europeas han supuesto una diversificación de oportunidades para emplear el fuego fuera de los ámbitos de su introducción. El análisis de los programas de uso del fuego de ámbito nacional, regional y local ha puesto de manifiesto su capacidad para compatibilizar los intereses de un elevado número de agentes, lo que demuestra que esta técnica es susceptible de ser planteada como una solución de gestión territorial integral.

- **Importancia de los procesos de difusión en la introducción de los programas de uso del fuego en Europa**

Los procesos de difusión han mostrado ser determinantes para la introducción de las iniciativas de uso del fuego en el contexto europeo. Desde los primeros contactos establecidos por Francia y Portugal con los servicios forestales estadounidenses, este tipo de prácticas se ha difundido de un país a otro y de una región a otra, gracias a la existencia de proyectos de investigación de ámbito europeo, a las redes de expertos nacionales y transnacionales y a los intercambios realizados entre profesionales. A pesar de la existencia de estos canales de difusión, se ha podido comprobar que el desarrollo que ha adquirido el uso del fuego como herramienta de gestión ha sido muy desigual, limitándose las iniciativas de gestión consolidadas a los países del sur de Europa. Esto se debe, entre otros factores, a los diferentes problemas que se quieren abordar y a las particularidades de los contextos políticos nacionales y regionales de los países europeos.

- **La naturaleza del problema de los incendios forestales como uno de los principales condicionantes de la difusión de la práctica**

La dimensión que ha adquirido el problema de los incendios forestales en los países mediterráneos explica que haya sido en esta región, donde se han producido los principales avances para superar la barrera experimental. La estadística manejada en los casos de estudio nacionales ha permitido comprobar la gravedad de la situación en la región, que adquiere su máxima expresión en los grandes incendios forestales. La voluntad política por encontrar soluciones urgentes a este problema ha dado como resultado, en algunos casos, la adopción del uso del fuego como herramienta de gestión eficaz para limitar la propagación del fuego y/o reducir el número de incendios con origen en las quemaduras rurales. No ha ocurrido lo mismo en los países y regiones de Europa centrados en intereses de conservación de la naturaleza o la gestión forestal, donde la ausencia de apoyo institucional ha limitado los avances obtenidos en ese ámbito. No obstante, el mayor reconocimiento ecológico del fuego ha propiciado el desarrollo de las primeras iniciativas de gestión en espacios protegidos tanto de países del norte como del sur de Europa, lo que sugiere un incremento de la dimensión ambiental del uso del fuego en el futuro.

- **El marco normativo y otros condicionantes para la difusión de la práctica**

Se han podido detectar otros factores que han frenado el avance del uso del fuego como herramienta de gestión en Europa. El análisis normativo ha puesto de manifiesto la existencia de marcos prohibitivos o ambiguos en relación al uso del fuego, que suelen limitar el desarrollo de iniciativas de gestión basadas en esta herramienta, relegándolas al plano experimental. Esto ha demostrado ser especialmente así en los países del centro y este de Europa, donde se requieren permisos especiales para poder efectuar los experimentos. Por otra parte, el diagnóstico de los factores coadyuvantes y limitaciones para el uso del fuego en Europa ha relacionado el escaso progreso de estas iniciativas con otros factores como la

carencia de bases científicas y técnicas que sustenten el desarrollo de esta herramienta, la oposición de gestores y la opinión pública, así como los conflictos existentes con determinados ámbitos de la política ambiental. La comparativa de los casos de estudio nacionales ha permitido apreciar diferencias entre los países más avanzados- Portugal, Francia y España- debidas, entre otros factores, a las particularidades de organización administrativa de cada país (centralizado o descentralizado) y al desigual desarrollo del marco de intervención para el uso del fuego.

- **Creación de un marco de intervención específico para el empleo del fuego**

El desarrollo de las iniciativas profesionales de uso del fuego (quemadas controladas y fuego prescrito) requiere la creación de un marco de intervención específico en el que se definan claramente las normas legales para su empleo, las prioridades de actuación, fondos disponibles de financiación, el contenido mínimo de los planes de quema y el perfil profesional del personal encargado de la programación y ejecución de las quemadas. Las experiencias analizadas en el Mediterráneo han permitido comprobar que algunos países y regiones han creado este marco *ex novo*, diferenciándolo del ya existente para la práctica tradicional, mientras que otros lo han planteado como una adaptación de este último, al que se han ido incorporando actividades de planificación y evaluación.

- **Adaptación de la práctica a las necesidades del ámbito subregional o local**

A pesar de la importancia que tiene la escala nacional o regional para el establecimiento de un marco de intervención homogéneo, la orientación y características de los programas de uso del fuego deben obedecer a las necesidades específicas de gestión que se dan en el ámbito subregional o local. El análisis del programa de los Equipos de Prevención Integral de Incendios Forestales (EPRIF) y los equipos de la Red Nacional de Fuego Prescrito (RBD) ha permitido apreciar que la adaptación de la práctica a un determinado contexto territorial puede llegar a suponer una modificación de los objetivos, de la orientación técnica de la iniciativa e incluso del peso que supone el empleo del fuego frente a otras alternativas de gestión. Este tipo de variaciones pueden llegar a producirse en ámbitos regionales próximos como una misma provincia o un macizo forestal, lo que demuestra que son varios los factores que determinan la pertinencia de desarrollar programas basados en el uso del fuego a escala local y que no sólo dependen de las características biofísicas del territorio, sino también del contexto socioeconómico.

- **La importancia de la cultura del fuego en el ámbito local**

Uno de los factores más determinantes para el desarrollo de programas de uso del fuego es la permanencia o no de una cultura tradicional en torno a esta herramienta. En el caso del análisis del programa EPRIF, se ha puesto en evidencia como la pérdida de esta cultura y los conflictos relacionados con las quemadas tradicionales en el pasado, inciden en el impacto

negativo que tienen las quemas controladas o prescritas entre gestores y opinión pública, dificultando su introducción. Por el contrario, su permanencia ha supuesto una ventaja para la aceptación de estas técnicas, por contar con un sector de la población familiarizado con el uso del fuego y su utilidad. También el análisis de la Red Nacional de Fuego Prescrito francesa ha permitido comprobar que este factor ha influido en la estrategia de los equipos de quema, ya sea adoptando un perfil puramente profesional o un perfil mixto en el que se compatibiliza la labor de los profesionales con la de los usuarios tradicionales. Finalmente, el caso de estudio de Pirineos Orientales ha demostrado que las iniciativas profesionales de uso del fuego pueden contribuir a legitimar el derecho de los usuarios tradicionales a recuperar el control sobre esta herramienta; la adaptación del marco normativo y la puesta en marcha de actividades de formación y sensibilización son dos requisitos esenciales para acompañar a los agricultores y ganaderos en este proceso.

- **Las demandas sociales y ambientales como factor clave de la implementación de los programas de uso del fuego**

El caso de estudio local ha detectado que otro tipo de factores igualmente influyentes para el funcionamiento de los programas de uso del fuego son las demandas sociales y ambientales que concurren en los espacios de montaña. Ambos tipos de demanda han ido adquiriendo mayor relevancia a medida que el programa de Pirineos Orientales ganaba experiencia y, actualmente, constituyen el principal factor limitante para el mismo. En este caso, las demandas ambientales han hecho referencia a la necesidad de preservar los valores naturales puestos en riesgo en el Departamento, mientras que las sociales están relacionadas con conflictos locales que se derivan de la compleja estructura socio-ecológica del territorio. Este último es el caso de la oposición de los cazadores que se ha consolidado como uno de los principales factores de bloqueo para el programa de uso del fuego de Pirineos Orientales. Con ello se pone de manifiesto la necesidad de que este tipo de programas cuenten con procedimientos flexibles y en continua revisión, capaces de adaptarse a un contexto territorial cambiante y a las nuevas demandas que puedan derivarse del mismo.

- **La adopción de los principios de la gobernanza como requisito para legitimar los programas de uso del fuego**

El análisis del proceso político de Pirineos Orientales ha permitido comprobar que la aceptación de los programas de uso del fuego se encuentra condicionada al cumplimiento de muchos de los principios que ilustran la buena gobernanza. Uno de los más relevantes es el de la participación, indispensable por el elevado número de agentes implicados en la puesta en marcha de estos programas. La participación de los grupos de interés ha demostrado ser la más efectiva por tener la capacidad de representar las diferentes posturas y de crear espacios de deliberación que permitan encontrar soluciones consensuadas a los conflictos que surgen con la implementación del programa. Superar la percepción negativa que tiene el empleo del fuego en gestores y opinión pública requiere, además, que este tipo de programas adopten principios de apertura y transparencia en sus procedimientos de actuación. En este sentido, el

intercambio de los equipos de quema con gestores e investigadores y la adopción de estructuras multidisciplinares de toma de decisiones son la clave para garantizar una mayor aceptación entre los servicios implicados en la gestión de los espacios de montaña. Este tipo de estructuras resulta también esencial para adoptar estrategias eficaces y coherentes, capaces de poner esta técnica al servicio de diferentes objetivos de gestión.

ANEXO 1. LISTADO DE TEXTOS LEGALES Y DOCUMENTOS DE PLANIFICACIÓN

1. PAÍSES DEL NORTE DE EUROPA

FINLANDIA

Ley 1093/1996, de 12 de diciembre de 1996, Forestal de Finlandia.

Ley 1096/1996, de 12 de diciembre de 1996, de Conservación de la Naturaleza de Finlandia.

Ley 468/2003, de 13 de junio de 2003, de Protección Civil de Finlandia.

Estándar Nacional de Certificación Forestal de Finlandia (FOREST STEWARDSHIP COUNCIL FINLAND, 2006).

NORUEGA

Ley, de 27 de mayo de 2005, Forestal de Noruega.

Ley 100/2009, de 19 de junio de 2009, de Conservación de la Naturaleza de Noruega.

Normas de prevención de incendios de Noruega (*Fire prevention regulations*) (sin fecha).

SUECIA

Ley 249/1979 Forestal de Suecia.

Código Medioambiental de Suecia (1 de Enero de 1999).

Ley 778/2003 de Protección Civil de Suecia.

Estándar Nacional de Certificación Forestal de Suecia (FOREST STEWARDSHIP COUNCIL SWEDEN, 2006).

2. PAÍSES DE LA REGIÓN ATLÁNTICA Y PAÍSES CENTROEUROPEOS

ALEMANIA

NIVEL NACIONAL

Ley, de 02 mayo 1975, Federal Forestal.

Ley, de 25 de marzo de 2002, Federal de Conservación de la Naturaleza.

NIVEL REGIONAL

North Rhine-Westfalen: Ley de 18 de marzo de 1975, de Emisiones y Ley, de 15 de agosto de 1994, del Paisaje.

Hessen: Orden de 19 de junio de 2005 sobre la gestión de residuos.

AUSTRIA

NIVEL NACIONAL

Ley, de 3 de julio de 1975, Forestal de Austria (Modificada en 1996).

NIVEL REGIONAL

Región de Tirol: Ley de 11 de mayo de 2005 Forestal y Orden Forestal de 11 de mayo de 2005.

BÉLGICA

NIVEL NACIONAL

Código Forestal de Bélgica (19 diciembre 1854)

Ley de 12 de julio de 1973 de Conservación de la Naturaleza.

NIVEL REGIONAL

Región Flamenca: Decreto, de 13 de junio de 1990, Forestal y Decreto, de 21 octubre de 1997, de Conservación de la Naturaleza.

IRLANDA

Ley, 12 junio 1946, Forestal de Irlanda.

Ley, 22 diciembre 1976, de Conservación de la Naturaleza.

REINO UNIDO

NACIONAL

Ley de 1946 de Agricultura y Montaña (*Hill Farming Act*) (modificada en 1985).

REGIONAL

Escocia

Ley de 2004 de Conservación de la Naturaleza de Escocia

Código *Muirburn* de Escocia (SEERAD, 2001).

Inglaterra y Gales

Ley de 2000 de Conservación de la Naturaleza y Libre Acceso de Inglaterra y Gales.

Orden de 2007 No. 2003 que regula la quema de brezales y pastos en Inglaterra.

Orden de 2008 No. (W.) que regula la quema de brezales y pastos en Gales.

Código de quema de brezales y pastos de Inglaterra 2007 (DEFRA, 2007)

Código de quema de brezales y pastos de Inglaterra de Gales (Welsh Assembly Government, 2008)

SUIZA

NACIONAL

Ley, de 4 de octubre de 1991, Federal Forestal.

Ley, de 1 de julio de 1966, de Protección de la Naturaleza y del Paisaje.

REGIONAL

Berna: Orden de 29 de octubre de 1997 sobre bosques.

Ginebra: Ley, de 20 de mayo de 1999, Forestal y Reglamento de la Ley Forestal de 22 de agosto de 2000.

Jura: Ley, de 20 de mayo de 1998, Forestal.

Neuchatel: Ley, de 6 de febrero de 1996, Forestal.

Ticino: Ley, de 21 de abril de 1998, Forestal del Cantón de Ticino y Reglamento de la Ley Forestal de 22 de octubre de 2002.

Valais: Ley, de 1 de febrero de 1985, Forestal.

Vaud: Ley, de 19 de junio de 1996, Forestal y Reglamento de La Ley Forestal de 8 de marzo de 2006.

3. PAÍSES DEL ESTE DE EUROPA

BULGARIA

Ley, de 24 abril 1996, de Protección de Terrenos Agrícolas.

Orden de 10 abril 1998 por la que se aprueba el reglamento de la Ley Forestal.

Ley, de 11 de noviembre de 1998, de Espacios Naturales Protegidos.

Ley, de 5 julio 1999, Forestal.

ESLOVENIA

Ley, de 26 mayo 1993, Forestal.

Ley, de 30 junio 1999, de Conservación de la Naturaleza.

ESTONIA

Ley, de 9 de diciembre de 1998, Forestal

Reglamento no. 46 de 15 junio de 1998 por el que se aprueban las normas de prevención de incendios en zonas cubiertas por vegetación forestal o de otra naturaleza.

HUNGRÍA

Ley, de 18 de junio de 1996, para la protección de los bosques.

Decreto, no. 12/1997, para la protección de los bosques frente a incendios forestales.

Decreto, no. 29/1997, para la protección de los bosques.

Ley, de 3 de julio de 1996, de conservación de la naturaleza.

LETONIA

Ley, de 24 de febrero de 2000, Forestal.

Ley de 16 marzo 2000, Conservación de la Naturaleza

Ley, de 7 abril 2004, Agricultura y Desarrollo Rural.

Normas de prevención de incendios (*Fire Safety Regulations*) (sin fecha)

LITUANIA

Ley nº I-2223, de 21 de enero de 1992, de Protección Ambiental

Ley nº IX- 240 1996, Forestal

POLONIA

Ley, de 28 septiembre 1991, Forestal.

Ley, de 16 abril 2004, de Conservación de la Naturaleza.

REPÚBLICA CHECA

Ley, de 9 de febrero de 1992, Conservación de la Naturaleza y Paisaje.

Ley, de 3 de noviembre de 1995, Forestal.

RUMANIA

Ley, de 24 de abril de 1996, Forestal.

Ley, de 13 de julio de 2004, de Montaña.

4. PAÍSES DEL SUR DE EUROPA

CHIPRE

Ley de 1967 Forestal (versión consolidada de 2003).

ESPAÑA

NACIONAL

Ley 43/2003, de 21 de noviembre, de Montes.

Ley de 10/2006, de 28 de abril, por la que se modifica la Ley 43/2003, de 21 de noviembre, de Montes.

Decreto 3769/1972, de 23 de Diciembre, por el que se aprueba el reglamento sobre incendios forestales.

REGIONAL

Andalucía

Ley 5/1999, de 29 de junio, de prevención y lucha contra los incendios forestales.

Decreto 247/2001, de 13 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de Prevención y Lucha contra los Incendios Forestales.

Plan Forestal Andaluz: Objetivos, Estrategias y Programación del Plan Forestal Andaluz para el periodo 2003-2007 (2ª adecuación).

Plan de Lucha contra los Incendios Forestales de la Comunidad de Andalucía (Plan INFOCA) (2003).

Aragón

Orden de 2 de marzo de 2010, del Consejero de Medio Ambiente, sobre prevención y lucha contra los incendios forestales en la Comunidad Autónoma de Aragón para la Campaña 2010/2011.

Plan de Acción Forestal y de Conservación de la Biodiversidad en Aragón 2002-2006.

I Plan de Protección contra Incendios Forestales en Aragón y sus Comarcas 2004-2007.

Asturias

Resolución del 14 de Agosto de 2002, por la que se aprueban las normas sobre quemas en el territorio del Principado de Asturias.

Resolución de 2 de febrero de 2004, de la Consejería de Medio Rural y Pesca, que modifica la Resolución del 14 de Agosto de 2002 por la que se aprueban las normas sobre quemas en el territorio del Principado de Asturias.

Plan Forestal de Asturias (2001).

Estrategia Integral de Prevención y Lucha contra los Incendios Forestales en Asturias 2009 -2012.

Baleares

Decreto de 125/2007, de 5 de octubre de 2007, que dicta las normas sobre el uso del fuego y regula el ejercicio de determinadas actividades susceptibles de incrementar el riesgo de incendio forestal.

III Plan General de Defensa contra Incendios Forestales 2000-2009.

Canarias

Decreto 146/2001, 16 de Julio de 2001, por el que se regula la prevención y extinción de incendios forestales.

Plan Forestal de Canarias (2001).

Cantabria

Orden DES/44/2007, de 8 de agosto, por la que se establecen normas sobre uso del fuego y medidas preventivas en relación con los incendios forestales.

Plan Forestal de Cantabria: Plan Estratégico Regional sobre el Medio Natural (2005).

Castilla y León

Orden MAM/875/2010, de 18 de junio, por la que fija la época de peligro alto de incendios forestales en la Comunidad de Castilla y León, se establecen normas sobre el uso del fuego y se fijan medidas preventivas para la lucha contra los incendios forestales.

Plan Forestal de Castilla y León (2002).

Castilla La Mancha

Orden de 16 de mayo de 2006 de la Consejería de Medio Ambiente y Desarrollo Rural por la que se regulan las campañas de prevención de incendios forestales.

Plan de Conservación de Medio Natural de Castilla La Mancha (1994, Revisión de 2003).

Cataluña

Orden de 21 de junio de 1993 sobre quemas controladas de alta montaña.

Orden de 6 de junio de 1994 por la cual se modifica la Orden de 21 de junio de 1993 sobre quemas controladas de alta montaña.

Orden MAH/873/2004, de 31 de marzo, por la cual se amplían las comarcas en las cuales se pueden realizar quemas controladas en zonas de pasto de alta montaña y se alarga el periodo de quema.

Orden MAH/120/2006, de 17 de marzo, por el que se modifica la Orden de 21 de junio de 2003, sobre quemas controladas en zonas de alta montaña de Cataluña.

Decreto 64/1995, de 7 de marzo, por el cual se establecen medidas de prevención de incendios forestales.

Orden 62/2003, de 13 de febrero, por la que se despliegan las medidas preventivas que establece el Decreto 64/1995, de 7 de marzo.

Decreto 312/2006 de 25 de julio por el que se regula la gestión del fuego técnico por parte del personal de los servicios de prevención y extinción de la Generalitat de Catalunya.

Plan General de Política Forestal (1994, Revisión de 2007-2016).

Comunidad Valenciana

Ley 3/1993, de 9 de diciembre, Forestal de la Comunidad Valenciana

Decreto 98/1995, de 16 de mayo, del Gobierno Valenciano, por el que se aprueba el reglamento de la Ley 3/1993, de 9 de diciembre, forestal de la Comunidad Valenciana.

Plan General de Ordenación Forestal de la Comunidad Valenciana (2004).

Plan de Prevención de Incendios Forestales (2008).

Extremadura

Decreto 52/2010, de 5 de marzo, por el que se aprueba el Plan de Lucha contra Incendios Forestales de la Comunidad Autónoma de Extremadura (Plan INFOEX).

Plan Forestal de Extremadura 2000-2006.

Plan de Prevención de Incendios forestales de Extremadura (Plan PREIFEX) (2006).

Galicia

Ley 3/2007, de 9 de abril, de prevención y defensa contra los incendios forestales de Galicia.

Decreto 105/2006, de 22 de junio, por el que se regulan medidas relativas a la prevención de incendios forestales, a la protección de los asentamientos en el medio rural y a la regulación de aprovechamientos y repoblaciones forestales.

Plan de Defensa frente a Incendios Forestales de Galicia (Plan PLADIGA) (2010).

La Rioja

Orden 2/2009, de 29 de mayo, sobre prevención y lucha contra los incendios forestales en la Comunidad Autónoma de La Rioja

Plan Estratégico de Conservación del Medio Natural: Plan Forestal de la Rioja (2004).

Madrid

Decreto 58/2009, de 4 de junio, del Consejo de Gobierno, por el que se aprueba el Plan de Protección Civil de Emergencia por Incendios Forestales en la Comunidad de Madrid (INFOMA).

Plan Forestal de la Comunidad de Madrid (2000-2019).

Murcia

Orden de 24 de mayo de 2010, de la Consejería de Agricultura y Agua, sobre medidas de prevención de incendios forestales en la Región de Murcia para el año 2010.

Estrategia Forestal de la Región de Murcia 2003-2007 (Revisión 2008).

Navarra

Orden Foral 501/2009, de 20 de octubre, de la Consejera de Desarrollo Rural y Medio Ambiente, por la que se regula el régimen excepcional de concesión de autorizaciones para el uso del fuego como herramienta en el tratamiento de los pastos naturales y realización de trabajos selvícolas en Navarra.

Orden foral 313/2010, de 23 de junio, de la Consejera de Desarrollo Rural y Medio Ambiente, por la que se regula el uso del fuego en suelo rústico y se establecen medidas de prevención de incendios forestales en Navarra.

Plan Forestal de Navarra (1998).

País Vasco

Norma Foral nº 11/2007, de 26 de marzo, de Montes de Álava.

Norma Foral 3/1994, de 2 de junio, de montes y administración de espacios naturales protegidos de Vizcaya.

Norma foral 7/2006 de 20 de octubre, de Montes de Guipúzcoa.

Plan Forestal de País Vasco 1994-2030.

SUBREGIONAL Y LOCAL

Plan 42: Un programa integral para la prevención de incendios forestales (2006). Junta de Castilla y León.

Plan de Prevención e Defensa Contra os Incendios Forestais do Distrito XVII: O Condado- A Paradanta (2008). Xunta de Galicia.

Trabajos de selvicultura preventiva de la Unidad Operativa de Fuegos Forestales de 2009-2010. Cabildo de Gran Canaria.

PLANES DE QUEMA

Plan de quema prescrita de Coll de Parpers. RMN-2004-05. Dirección General de Emergencias y Seguridad Civil. Generalitat de Catalunya (2004).

Plan de quema prescrita de Cumbre Central (Gran Canaria). Cabildo de Gran Canaria (2009).

Plan de quema controlada de Candelario (Salamanca). Delegación Territorial de Salamanca. Junta de Castilla y León (2010).

FRANCIA

NACIONAL

Código Forestal (1827) (última modificación 1 de enero de 2011).

Ley nº 92-613 de 6 Julio de 1992 que modifica al Código Forestal e introduce disposiciones agrícolas y cinegéticas.

Ley nº 2001-602, de 9 de julio de 2001, de Orientación Forestal.

Ley nº 2004-811, de 13 de agosto de 2004, de Modernización de la Seguridad Civil.

Decreto del 27 de Febrero de 2002, relativo a la defensa y a la lucha contra incendios forestales, que introduce cambios en la parte reglamentaria del Código Forestal.

Orden Ministerial, de 15 de marzo de 2004, relativa a la formación y la validación de la experiencia de las personas responsables de los trabajos de fuego prescrito e incineraciones.

Circular DERF/SDF/C2002-3021 del 31 Octubre de 2002 sobre protección de los bosques contra incendios forestales: incineraciones y fuego prescrito

Programa de desarrollo rural hexagonal 2007-2013.

SUB-REGIONAL

Alpes de Haute Provence

Orden gubernativa nº 570/2004, de 12 de marzo de 2004, sobre empleo del fuego.

Plan departamental de protección contra los incendios forestales de Alpes de Haute Provence 2006-2012.

Haute Alpes

Orden gubernativa nº 2004-43-4, de 12 de febrero de 2004, sobre prevención de incendios forestales y reglamentación de empleo del fuego.

Plan departamental de protección contra los incendios forestales de Haute Alpes 2005-2011.

Alpes Maritimes

Orden gubernativa nº 243/2004, de 19 de junio de 2002, sobre prevención de incendios forestales.

Plan departamental de protección contra los incendios forestales de Alpes Maritimes (2009).

Ardèche

Orden gubernativa nº 2004-91-1, de 31 de marzo de 2004, sobre empleo del fuego y desbroces realizados para la prevención de incendios forestales.

Plan departamental de protección contra los incendios forestales de Ardèche 2004-2010.

Ariège

Orden gubernativa, de 2 de diciembre de 2009, sobre el empleo del fuego en entornos naturales combustibles.

Plan departamental de protección contra los incendios forestales de Ariège 2007-2013.

Aude

Orden gubernativa nº 2005-11-0359, de 3 de marzo de 2005, sobre prevención de incendios en entornos naturales combustibles.

Plan departamental de protección contra los incendios forestales de Aude 2008-2014.

Aveyron

Orden gubernativa nº 2001-2571, de 30 de noviembre de 2001, relativa a las quemas ganaderas (*écobuage*).

Plan departamental de protección contra los incendios forestales de Aude (2007).

Bouches du Rhône

Orden gubernativa nº 1003/2004, de 19 de mayo de 2004, sobre fuego prescrito e incineraciones.

Orden gubernativa nº 389/2007, de 19 de febrero de 2007, sobre empleo del fuego en espacios sensibles a los incendios forestales.

Plan departamental de protección contra los incendios forestales de Bouches du Rhône (2008).

Corse du Sud

Orden gubernativa nº 2003-539-3, de 2 de abril de 2003, sobre el empleo del fuego.

Plan de protección contra los incendios forestales de Córcega 2006-2012.

Haute Corse

Orden gubernativa nº 2004-523-4, de 18 de mayo de 2004, sobre el empleo del fuego.

Plan de protección contra los incendios forestales de Córcega 2006-2012.

Drôme

Orden gubernativa nº 2008-08-0011, de 2 de enero de 2008, sobre el empleo del fuego y los desbroces para prevenir los incendios forestales.

Plan departamental de protección contra los incendios forestales de Drôme (2006).

Gard

Orden gubernativa nº 2010-117-5, de 27 de abril de 2010, sobre empleo del fuego.

Plan departamental de protección contra los incendios forestales de Gard 2005-2011.

Herault

Orden gubernativa nº 2002-1932-1, de 25 de abril de 2002, sobre prevención de incendios forestales.

Orden gubernativa nº 2003-4294-I, de 4 de diciembre de 2003, sobre prevención de incendios forestales y fuego prescrito.

Plan departamental de protección contra los incendios forestales de Herault (2005).

Lozère

Orden gubernativa nº 2008-197-009, de 15 de julio de 2008, relativa a la prevención de incendios forestales en los municipios del departamento de Lozère y que fija las reglas para el empleo del fuego.

Plan departamental de protección contra los incendios forestales de Lozère (2005).

Pyrénées Atlantiques

Orden gubernativa nº 2007-299-14, de 26 de octubre de 2007, sobre la reglamentación de las quemas de vegetación.

Plan departamental de protección contra los incendios forestales de Aquitania (2008).

Hautes Pyrénées

Orden gubernativa nº 2008-317-13, de 12 de noviembre de 2008, sobre la reglamentación de quemas de vegetación.

Plan departamental de protección contra los incendios forestales de Hautes Pyrénées (2007)

Pyrénées Orientales

Orden gubernativa nº 1459/2008, de 14 de abril de 2008, relativa a las medidas de prevención de incendios forestales aplicables en el territorio de los municipios del departamento de Pyrénées Orientales.

Orden gubernativa nº 2009-223-09 que modifica el anexo nº 10 de la Orden gubernativa nº 1459/2008, de 14 de abril de 2008, relativa a las medidas de prevención de incendios forestales aplicables en el territorio de los municipios del departamento de Pyrénées Orientales.

Plan Departamental de Protección frente a Incendios Forestales Pyrénées Orientales (2006).

Plan Departamental de Apoyo a la Economía Agro-Silvopastoral 2007-2013.

Var

Orden gubernativa, de 5 de abril de 2004, sobre empleo del fuego.

Plan Departamental de Protección frente a Incendios Forestales de Var (2006).

Vaucluse

Orden gubernativa nº SI2010-05-10-0010, de 2 de mayo de 2010, sobre empleo del fuego.

Plan Departamental de Protección frente a Incendios Forestales 2008-2014.

LOCAL

Plan del Macizo de Calanques de Marseille a Cassis 2008-2017: Estado de la cuestión, orientaciones estratégicas y fichas de acción. Direction Departementale de L'Agriculture et de la Forêt des Bouches-du-Rhône.

Documento de Objetivos (DOCOB) del LIC Natura 2000 Madres Coronat 2005-2011 (FR 9101473).

Documento de Objetivos (DOCOB) del LIC Red Natura 2000 Capcir-Carlit-Campcardos (FR9101471 y FR9112024).

Plan de gestión de la Reserva Natural de Prats de Mollo 2008-2012. Sección C: Evaluación del 1º plan Sección A y B.

Plan de gestión de la Reserva Natural de Nohèdes 2006-2010. Sección A: Diagnóstico de la Reserva Natural.

Diagnóstico ganadero de los pastos de primavera y otoño del sector de Pic dels Moros (Targassone) (SUAMME, 2009).

Plan de gestión de los pastos de montaña de Py (SUAMME, 2009).

Plan de gestión y ordenación de los pastos de montaña de Mitg 2002-2006 (Prats de Mollo) (SUAMME, 2002).

Plan de gestión y ordenación de los pastos de montaña de Estables 2001-2005 (Prats de Mollo) (SUAMME, 2001).

Plan de gestión y ordenación de los pastos de montaña de Mitg 2001-2005 (Prats de Mollo) (SUAMME, 2001).

Plan de gestión y ordenación de los pastos de montaña de Dormidou (Mosset) (SUAMME, 1999).

PLANES DE QUEMA

Propuesta de quema relativa a la solicitud de la Asociación Ganadera de St. Pierre (D.07-01). Campaña 2007-2008. SUAMME-Sociedad de Ganadería (2007).

Propuesta de quema relativa a la solicitud de la Asociación Ganadera de Coumelade (nº 25). Campaña 2006-2007. SUAMME-Sociedad de Ganadería (2007).

Propuesta de quema relativa a una solicitud individual (D.07-27). Campaña 2006-2007. SUAMME-Sociedad de Ganadería (2007).

Propuesta de quema relativa a la solicitud del Syndicat Ovins Catalans (D.07-19). Campaña 2007-2008. SUAMME-Sociedad de Ganadería (2008).

Propuesta de quema relativa a la solicitud de la Asociación Ganadera de la Rotja (D. 07-06). Campaña 2007-2008. SUAMME-Sociedad de Ganadería (2008).

Propuesta de quema relativa a la solicitud de la Asociación Ganadera de La Rodona (D.07-49). Campaña 2007-2008. SUAMME-Sociedad de Ganadería (2008).

Propuesta de quema relativa a una solicitud individual (D.07-12). Campaña 2007-2008. SUAMME-Sociedad de Ganadería (2008).

Propuesta de quema relativa a la solicitud de la de la GAEC du Moulin (D.08-60). Campaña 2008-2009. SUAMME-Sociedad de Ganadería (2009).

Propuesta de quema relativa a una solicitud individual (D.08-66). Campaña 2008-2009. SUAMME-Sociedad de Ganadería (2009).

Propuesta de quema relativa a la solicitud del municipio de Millas (D.08-64). Campaña 2008-2009. SUAMME-Sociedad de Ganadería (2009).

GRECIA

Ley 998/1979 sobre la protección de zonas forestales y otro tipo de cubiertas vegetales.

ITALIA

NACIONAL:

Ley n. 353/2000, de 21 noviembre 2000, en materia de incendios forestales.

REGIONAL:

Piamonte: Ley Regional nº. 16/1994 de protección del bosque frente a incendios forestales de Piamonte.

Sardegna: *Allegato* G.R. n. 21/15, de 5 de mayo de 2009 por el que se aprueban las prescripciones de las acciones determinantes para el inicio de incendios en las zonas y periodos de riesgo en Cerdeña.

Basilicata: Ley Regional nº13/2005, de 22 de febrero de 2005, sobre la protección del bosque frente a los incendios de Basilicata.

Campania: Ley Regional nº 11/1996, de 7 de mayo de 1996, que modifica la Ley nº 28 de 1987 en materia de economía, montaña y defensa del suelo de Campania.

Liguria: Ley Regional nº 4/1999, de 22 de enero de 1999, que aprueba las normas en materia forestal y de gestión hidrológica de Liguria.

Calabria: *Prescrizioni di Massima e di Polizia Forestale*, de 27 de junio de 2008, de Calabria.

PORTUGAL

NACIONAL:

Decreto-Ley n.º 327/80, de 26 de Agosto, sobre prevención y extinción de incendios forestales.

Decreto Reglamento n.º 55/1981 de 18 de Diciembre Reglamento de prevención y extinción de incendios forestales.

Ley n.º 14/2004, de 8 de mayo, que crea las Comisiones Municipales de Defensa Forestal Contra Incendios.

Decreto-Ley n.º 156/2004, de 30 de junio de 2004, que regula el Sistema Nacional de Protección de los Bosques contra Incendios.

Portaria nº 1061/2004, de 21 de Agosto de 2004, por la que se aprueba el reglamento de *fogo controlado*.

Decreto-Ley nº 124/2006, de 28 de junio de 2006, que regula el Sistema Nacional de Protección de los Bosques contra Incendios.

Decreto-Ley nº 17/2009, de 14 de enero de 2009, por el que se modifica el Decreto-Ley nº 124/2006, de 28 de junio de 2006, que regula el Sistema Nacional de Protección de los Bosques contra Incendios.

Despacho nº 14031/2009, de 22 de junio de 2009, por el que se aprueba el reglamento de *fogo técnico*.

Despacho nº 44/09, de 30 de junio de 2009, por el que se aprueba el reglamento y guía técnica para la elaboración de los planes distritales de defensa contra incendios.

Estrategia Nacional para los Bosques (2006).

Plan Nacional de Defensa Forestal contra Incendios (2006).

REGIONAL:

Entre Douro e Minho

Plan regional de Ordenación Forestal del Área Metropolitana de Porto e Entre Douro e Vouga (2006).

Plan regional de Ordenación Forestal de Alto Minho (2006)

Plan regional de Ordenación Forestal de Baixo Minho (2006).

Plan regional de Ordenación Forestal de Tâmega (2006).

Tras os Montes

Plan regional de Ordenación Forestal de Nordeste (2006).

Plan regional de Ordenación Forestal de Douro (2006).

Plan regional de Ordenación Forestal de Barroso e Pedrela (2006).

Centro

Plan regional de Ordenación Forestal de Beira Interior Norte (Sin fecha).

Plan regional de Ordenación Forestal de Beira Interior Sur (Sin fecha).

Plan regional de Ordenación Forestal de Centro Interior (Sin fecha).

Plan regional de Ordenación Forestal de Dao-Lafoes (Sin fecha).

Plan regional de Ordenación Forestal de Pinhal Interior Norte (Sin fecha).

Plan regional de Ordenación Forestal de Pinhal Interior Sur (Sin fecha).

Lisboa

Plan regional de Ordenación Forestal del Área Metropolitana de Lisboa (Sin fecha).

Sur

Plan regional de Ordenación Forestal de Alto Alentejo (Sin fecha).

Plan regional de Ordenación Forestal de Baixo Alentejo (Sin fecha).

Plan regional de Ordenación Forestal de Alentejo Central (Sin fecha).

Plan regional de Ordenación Forestal de Alentejo Litoral (Sin fecha).

Plan regional de Ordenación Forestal de Algarve (Sin fecha).

Plan regional de Ordenación Forestal de Oeste (Sin fecha).

Plan regional de Ordenación Forestal de Ribatejo (Sin fecha).

LOCAL:

Plan Municipal de Defensa contra Incendios Forestales de Gois (2009).

Plan Municipal de Defensa contra Incendios Forestales de São Pedro do Sul (2009).

PLANES DE QUEMA:

Plan de *fogo controlado* de Perímetro Forestal de Rio Mau. Dirección General de Recursos Forestales (2005).

Plan de *fogo controlado* de Perímetro Forestal de Serra da Avela. Dirección General de Recursos Forestales (2005).

Plan de *fogo controlado* de Perímetro Forestal de Castro. Dirección General de Recursos Forestales (2005).

Plan de *fogo controlado* de Mata Nacional de Quinta da Nogueira. Instituto de Conservación de la Naturaleza (2005).

Plan de *fogo controlado* de Concelho de Penela. FLOPEN (2005).

Plan de *fogo controlado* Mafra. Câmara Municipal de Mafra (2006).

Plan de *fogo controlado* Chaves. Unidad de gestión de Bustelo, Calvão, Ervededo e Sanjurge. Asociación Forestal y Ambiental del Concelho de Chaves (2006-2007).

Plan de *fogo controlado* Concelho de Almeida (2006-2010).

Plan de *fogo controlado* Concelho de Colviha (2006-2009).

Plan de *fogo controlado* Concelho de Vila Pouca de Aguiar. AGUIAR FLORESTA Asociación Forestal y Ambiental de Vila Pouca de Aguiar (2007).

Plan de *fogo controlado* de Monte Castro. Associação Florestal de Entre Douro e Tâmega (2007-2008).

Plan de *fogo controlado* de ZIF Bom Suceso. CEDRUS (2007-2012).

Plan de *fogo controlado* de ZIF Pousadas. CEDRUS (2007-2012).

Plan de *fogo controlado* municipio de Amares. Asociación Forestal de Cávado (2007).

Plan de *fogo controlado* de Cumieira. Dirección General de Recursos Forestales (2007).

Plan de *fogo controlado* de Formigoso. Dirección General de Recursos Forestales (2007).

Plan de *fogo controlado* de Labruja. Dirección General de Recursos Forestales (2007).

Plan de *fogo controlado* de Valença. Gabinete Técnico Forestal-Comisión Municipal de Defensa Forestal Contra Incendios (2007).

Plan de *fogo controlado* de Caminha. Gabinete Técnico Forestal-Camara Municipal de Caminha. Dirección General de Recursos Forestales (2007).

Plan de *fogo controlado* de Castro Daire (2007-2012)

.

ANEXO 2. EJEMPLOS DE FICHAS Y PLANES DE QUEMA

ESPAÑA

1. Modelo de plan de quema empleado en Cataluña, Gran Canaria y Salamanca
2. Modelo de ficha de quema del Principado de Asturias
3. Modelo de ficha de quema la Junta de Castilla y León
4. Modelo de ficha de quema de la Xunta de Galicia
5. Modelo de ficha de quema de TRAGSA-EPRIF

FRANCIA

6. Modelo de cuaderno de obligaciones de fuego prescrito (*cahier des charges*) (nacional)
7. Código de buenas prácticas de fuego prescrito (*charte du brûlage dirigé*) (nacional)
8. Modelo de ficha de quema INRA (simplificada)(nacional)
9. Cuaderno de obligaciones de fuego prescrito y quemas ganaderas de Pirineos Orientales
10. Proyecto de quema de Pirineos Orientales

PORTUGAL

11. Modelo de plan de *fogo controlado*
12. Modelo de plan operacional de *queima*

1. MODELO DE PLAN DE QUEMA EMPLEADO EN CATALUÑA, GRAN CANARIA Y SALAMANCA**Plan de Quema****1. Descripción general**

- 1.1 Características principales
- 1.2 Topografía
- 1.3 Localización
- 1.4 Información catastral
- 1.5 Limitaciones legales y/o administrativas.
- 1.6 Limitaciones establecidas por el propietario.
- 1.7 Estructura de la vegetación
- 1.8 Historia de la parcela
- 1.9 Impactos naturales, económicos y sociales del fuego
- 1.10 Actitudes locales hacia el fuego.

2. Planificación y actuaciones

- 2.1 Objetivos principales de la actuación
- 2.2 Objetivos principales del fuego
- 2.3 Rango de resultados aceptable

Variable	Valor mínimo	Valor máximo
Superficie quemada árboles (%)		
Superficie quemada arbustos (%)		
Superficie quemada herbácea (%)		
Superficie quemada hojarasca (%)		
Árboles muertos (%)		
Arbustos muertos (%)		
Regenerado muerto (%)		
Altura de socarramiento (m)		

2.4 Complejidad estructural de la quema

Elementos de complejidad	Valor	Ponderación	Puntuación
1. Probabilidad de piroescape			
2. Valores de riesgo			
3. Combustible y comportamiento del fuego			
4. Duración del fuego			
5. Calidad del aire: humos			
6. Método de ignición			
7. Tamaño del equipo de trabajo			
8. Objetivo del tratamiento			
<i>Complejidad: puntuación total</i>			

Los valores oscilan de 0 a 10 y la ponderación de 0.5 a 1.5.

2.5 Períodos previstos

2.6 Preparación de la parcela

2.7 Previsión de medios y recursos

2.8 Consideraciones de seguridad

2.9 Comunicación y coordinación en la quema, permisos

2.10 Tipo de medios de comunicación.

3. Ejecución de la quema

3.1 Duración prevista

Número de días de quema:

Número de horas de quema:

3.2 Ventana de prescripción de la quema

Variable	Bajo	Deseado	Alto
Temperatura (°C)			
Humedad relativa (%)			
Temperatura de condensación (°C)			
Velocidad del viento a media llama km/s)			
Nubosidad (%)			
Humedad del suelo (%)			
Humedad de combustible d'1 hora (%)			
Humedad de combustible de 10 horas (%)			
Humedad combustible de 100 horas (%)			
Humedad del combustible vivo herbáceo (%)			

Humedad del combustible vivo leñoso (%)			
Humedad del humus (días)			
Velocidad de propagación (m/min)			
Intensidad lineal de fuego (kW/m)			
Longitud de llama (m)			
Calor por unidad de área (kW/m ²)			
Tipus fuego (1=cabeza, 2=cola, 3=flanco, 4=punto)			

3.3 Ventana de prescripción marco

Variable	Día	Valor	Observaciones
T mx			
HR mn			
Velocidad del viento			
T mx			
HR mn			
Velocidad del viento			
T mx			
HR mn			
Velocidad del viento			

3.4 Técnica de ignición

3.5 Particularidades de la ignición

4. Gestión del humo

4.1 Dirección y distancia de las áreas sensibles al humo

4.2 Acciones para reducir los peligros de visibilidad

5. Recursos necesarios

5.1 Personal y medios

5.2 Presupuesto

6. Anexos-Cartografía

2. MODELO DE FICHA DE QUEMA DEL PRINCIPADO DE ASTURIAS

GOBIERNO DEL PRINCIPADO DE ASTURIAS

CONSEJERÍA DE MEDIO RURAL Y PESCA

Dirección General de
Política Forestal

PREVENCIÓN DE INCENDIOS FORESTALES

QUEMA CONTROLADA

Toma de datos y planificación previa

FICHA Nº 11 (2010/2011)

CLAVE QUEMA	CONCEJO Nº SOLICITUD DEL AÑO	FECHA: //
	AÑO	

SOLICITANTE:	
REPRESENTANDO A: (en su caso)	

INFORME GUARDERÍA MEDIO NATURAL

Toma de datos: Inspección general ☒ Muestreo parcelas ☐

RESUMEN DE LAS PROPUESTAS

AUTORIZACIÓN DE LA QUEMA

SI NO ☐

Superficie solicitada

ha

Superficie propuesta autorizar

ha

Índice de riesgo de incendios forestales

Objetivo de la quema

Técnica de quema

Afecta a

Toma de datos y planificación previa**1. LOCALIZACIÓN**

Concejo			
Parroquia			
Zona/s			
Polígono/s			
Parcela/s			
Coordenadas de referencia	HUSO:	X	Y
Monte, nombre y nº: (Catálogo, Elenco)	MUP nº		
Titularidad (pública, privada, titular entidad o propietario)			
Superficie total de la parcela en el SIGPAC	ha		
Espacio/especies protegidas, Lic/ Patrimonio	SI		NO

Accesos rodados

- Accesos rodados todos vehículos
- Transitables por autobombas
- Transitables por todoterrenos.

SI	NO

Distancias aproximadas

- Distancia a carreteras (1)
- Distancia a edificaciones (2)
- Distancia otras instalaciones (2)

Tipo instalación

METROS

(1) Información destinada a conocer el posible efecto en el tráfico (humo) durante la realización de la quema.

(2) Que pueden correr riesgo de incendiarse

2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS DE LA QUEMA

Eliminación matorral o residuos forestales
Apertura y mantenimiento de líneas de defensa
Reducción del riesgo de incendios
Regeneración de pastos

<input type="checkbox"/>	Defensa de población	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	Preparación para la repoblación forestal	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	Otros trabajos selvícolas (1)	<input type="checkbox"/>

(1) especificar:

3. ANTECEDENTES HISTÓRICOS

- Incendios últimos 5 años
- Fecha último incendio
- Fecha última quema controlada

SI	NO

Zona declarada Alto Riesgo de Incendio Forestal

SI	NO

Usos tradicionales del suelo
(agrícola / forestal / pastos....)

--	--

4. DESCRIPCIÓN DEL ÁREA OBJETO DE QUEMA**4.1. Datos generales de la zona**Superficie que se
solicita quemar (ha)

Uso actual del suelo

Perímetro (metros)

Breve descripción de la zona:

ANEXO 2. EJEMPLOS DE FICHAS Y PLANES DE QUEMA

GOBIERNO DEL PRINCIPADO DE ASTURIAS

CONSEJERÍA DE MEDIO RURAL Y PESCA

Dirección General de
Política Forestal

4.2 Límites físicos de la parcela:

Límites	Anotar todos los límites (ejemplo: pista+ monte castaño + matorral + prado....)
NORTE	
SUR	
ESTE	
OESTE	

Distancia del límite de la parcela a la vegetación que puede correr más riesgo de verse afectada por el fuego (colindante o próxima)

metros

Localización (Norte, Sur, Este, Oeste)

4.3 Pendiente (%) se anota la de las parcela de muestreo y la media de la zona solicitada

Parcelas muestreo										Valor medio o predominante	Resultado (*)
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		%

4.4 Orientación/exposición Se anota en cada parcela de muestreo y el valor predominante en la zona solicitada

Parcelas muestreo										Valor medio o predominante	Resultado (*)
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		

4.5 Altitud en metros Se anota la de cada parcela de muestreo y al media de la zona solicitada

Parcelas muestreo										Valor medio o predominante	Resultado (*)
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		m

4.6. Afloramientos rocosos (%) se anota el valor de superficie ocupada por roquedos respecto de cada parcela de muestreo y el valor medio para la zona solicitada

Parcelas muestreo										Valor medio o predominante	Resultado (*)
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		%

ANEXO 2. EJEMPLOS DE FICHAS Y PLANES DE QUEMA

GOBIERNO DEL PRINCIPADO DE ASTURIAS

CONSEJERÍA DE MEDIO RURAL Y PESCA

Dirección General de
Política Forestal

4.7 Pedregosidad (%) se anota el valor de superficie ocupada por pedreros respecto de cada parcela de muestreo y el valor medio para la zona solicitada

Parcelas muestreo										Valor medio o predominante	Resultado (*)
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		%

4.8 Suelo esquelético (%) se anota el valor de superficie ocupada por suelo mineral o muy escaso respecto de cada parcela de muestreo y el valor medio para la zona solicitada

Parcelas muestreo										Valor medio o predominante	Resultado (*)
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		%

4.9 Modelo de combustible Se anota el modelo de combustible (de 1 a 13) para cada parcela de muestreo y el predominante de la zona solicitada

Parcelas muestreo										Valor medio o predominante	Resultado (*)
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		

4.10 Continuidad del combustible Se anota el de cada parcela de muestreo (fragmentado, en bosquetes y continuo) y el predominante de la zona solicitada

Parcelas muestreo										Valor medio o predominante	Resultado (*)
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		

4.11 Vegetación. Anotar predominante

	Especie (*)	altura (cm)
Estrato Arbóreo		
Estrato Arbustivo		
Estrato Herbáceo		

ANEXO 2. EJEMPLOS DE FICHAS Y PLANES DE QUEMA

GOBIERNO DEL PRINCIPADO DE ASTURIAS

CONSEJERÍA DE MEDIO RURAL Y PESCA

Valor medio o
predominante

Dirección General de
Política Forestal
Resultado (*)

(*) enumerar, al menos, especies principales para estrato arbóreo y arbustivo

4.12 Especies, espacios, patrimonio natural

Espacio protegido/Lic/Zepa

SÍ	
NO	

 denominación

Zona osera

SÍ	
NO	

Urogallo

SÍ	
NO	

Otras especies catalogadas o de interés

SÍ	
NO	

 Especie

Especies vegetales catalogadas

SÍ	
NO	

 Especie

Otros valores naturales o restos arqueológicos a proteger

SÍ	
NO	

 Nombre

Los espacios/especies/Patrimonio puede verse afectado si se autoriza la quema

SÍ	
NO	

Deben adoptarse medidas protectoras (*)

SÍ	
NO	

Necesita informe favorable de otro organismo (Biodiversidad y Paisaje, Cultura...)

SÍ	
NO	

(*) A continuación señalar cuáles

Valor medio o
predominante

Resultado (*)

5. A LA VISTA DE LOS DATOS RECOGIDOS Y EN APLICACIÓN DEL MANUAL DE PROCEDIMIENTO SE PROPONE LA:

AUTORIZACIÓN ☐ DENEGACIÓN ☐ DE LA QUEMA CONTROLADA.
☐ LÍMITE (informe Servicios Centrales)

Explicación de motivos:

(EN SU CASO) CON UNA SUPERFICIE AUTORIZABLE DE: has
Y CON UN ÍNDICE DE RIESGO DE INCENDIOS FORESTALES Nº

PROPUESTA DE TRABAJOS PREVIOS A REALIZAR Y MEDIOS NECESARIOS PARA LA REALIZACIÓN DE LA QUEMA**6.1.- DESBROCES**Perimetral zona a quemar
(mínimo de DOS metros)

Zona a desbrozar	largo	ancho	destino restos desbroce
NORTE	m	m	Retirada del monte
SUR	m	m	Dentro de la zona a quemar
ESTE	m	m	Acordonado
OESTE	m	m	

Puntual: protección de
arbolado o valores
existentes

	m	m	Retirada del monte
			Dentro de la zona a quemar
			Acordonado

6.2.- OTROS TRABAJOS QUE SE CONSIDERAN NECESARIOS

--

6.3. MEDIOS IMPRESCINDIBLES PARA REALIZAR LA QUEMA

	Personal Técnico	Guardería del Medio Natural	Miembros equipos Eprif y/ocudrillas quemas	Bomberos	Personal civil equipado con herramientas	Otro personal
Medios humanos						
Medios materiales	Ninguno	Pick-Up	Autobombas forestales	Vehículos	Tractores con cuba	Otros medios Especificar

(1) presencia imprescindible

(2) presencia recomendable. Todos ellos deben sumar como mínimo personas

6.4.-NOMBRE Y APELLIDOS DEL GUARDA DEL MEDIO NATURAL QUE SE PROPONE PARA LA DIRECCIÓN DE LA QUEMA

--

6.5.- NÚMERO TOTAL QUE SUMAN LAS PERSONAS SEÑALADAS COMO IMPRESCINDIBLES:

--

6. TÉCNICA DE QUEMA QUE SE PROPONEQuema frontal ☐

Quema por flancos

Quema por fajas

Quema circular ☐

Quema en retroceso

Quema por puntos ☐Quema en cordones ☐Quema central ☐

(VER ANEXOS)

7. OTRA DOCUMENTACION A ADJUNTAR

- ☐ Plano 1: Localización de la parcela y zonas limítrofes en plano 1:10.000 o superior
- ☐ Fotografía aérea de la parcela (SIGPAC), señalando perímetro y superficie y en su caso, recinto
- ☐ Plano 2: Señalización del perímetro de la parte de la parcela a quemar (si no está señalada en el plano nº 1):
- ☐ Plano 3: Planificación de la quema: señalando lugar de comienzo, dirección prevista....
- ☐ Anexo fotográfico. (si aporte otra información difícil de apreciar en los planos o fotografías aéreas, en número variable)
- ☐ Otros

Con (x) señalada la documentación imprescindible que debe acompañar al informe

8. OBSERVACIONES

El Guarda del Medio Natural,

Fdo.:

(*) **Resultado.** - Se califica cada parámetro para la totalidad de la parcela solicitada, como: **ACONSEJABLE**, **ADMISIBLE**, **LÍMITE** (necesario informe por Servicios Centrales) o **DESACONSEJABLE**.

3. MODELO DE FICHA DE QUEMA DE LA JUNTA DE CASTILLA Y LEÓN



PLANIFICACIÓN PREVIA A LA QUEMA

FICHA Nº 1

CODIGO FICHA: / /

FECHA: / /

1. LOCALIZACIÓN.

CCAA: _____
 Provincia: _____
 Municipio/Concejo/Parroquia: _____
 Paraje: _____
 Monte: _____

2. OBJETIVOS ESPECIFICOS DE LA QUEMA.

Reducción del riesgo de incendios	<input type="checkbox"/>	Daños cinegéticos	<input type="checkbox"/>
Creación de accesos (a fincas, cazaderos, etc.)	<input type="checkbox"/>	Regeneración de pastos	<input type="checkbox"/>
Eliminación matorral para limpieza de fincas	<input type="checkbox"/>	Control sanitario	<input type="checkbox"/>
Apertura y mantenimiento de líneas de defensa	<input type="checkbox"/>	Otros tratamientos selvícolas	<input type="checkbox"/>
Preparación para la repoblación forestal	<input type="checkbox"/>	Otros:	

3. ANTECEDENTES HISTÓRICOS (No se han podido recopilar)

Nº incendios promedio (...../.....) Puntuación total MP P0 ☐ PI ☐ PII ☐ PIII ☐
 Fecha último incendio Usos tradicionales del suelo Ganadero ☐
 Fecha última quema Sup. del incendio más grande en los últimos 5 años
 Sup. media por incendio (has) has

MP Matriz de prioridades, P0 Prioridad cero, PI prioridad uno, PII prioridad dos, PIII prioridad tres

4. DESCRIPCION DEL AREA OBJETO DE QUEMA.

Modelos de combustible ..%,%,%,%,%,%,%

Superficie (Has.) Perímetro (metros) Uso actual del suelo Carga combustible

Vegetación:

	Especie	Cobertura (%)	H. media (cm)	Distribución		Humedad			
				HO	HE	E	H	S	MS
Estrato Arbóreo									
Estrato Arbustivo									
Estrato Herbáceo									

Humedad Empapado: E Húmedo: H Seco: S Muy seco: MS
 Distribución Homogénea: HO Heterogénea: HE

Cobertura Total del suelo: 90 % Existencia de zonas de alto peligro en las cercanías Si ☐ No ☐

**Localización y descripción de las zonas de peligro:

Topografía:

Exposición: Solana ☐% Pendiente media: % Altitud media: metros
 Umbría ☐% Pendiente máxima: %

Suelo:

Tipo de sustrato: Calcáreo ☐ Silíceo ☐ Otros ☐
 Pedregosidad: Baja ☐ Media ☐ Alta ☐ Afloramientos rocosos: Si ☐ No ☐

**En la descripción de las zonas de peligro indicar el tipo de masa, edad, estado (latizal, fustal,...) y especies que lo compongan

Meteorología: (No se han podido recopilar estos datos)

Días desde la última precipitación Precipitación media

Datos meteorológicos previos											
FECHA	HORA	VIENTO		HR (%)	Tª (°C)	INDICE PELIGRO	H.C.F.M.	Humedad del suelo			
		Velocidad (Km./h.)	Dirección					E	A	H	S

Humedad del suelo | Empapado: E | Apelmazado: A | Seco: S | Humedo: H

CROQUIS:

Parcelas de Quema:

Orden de quema:

Fdo. Técnicos EPRIF:

PARCELA 2

EJECUCIÓN Y EVALUACIÓN DE LA QUEMA**FICHA N° 1**

CODIGO FICHA:

/ /

FECHA:

1. LOCALIZACIÓN.

CCAA
Provincia:
Municipio/Concejo/Parroquia
Paraje:
Monte:

2. DATOS PREVIOS MEDIOS CLIMÁTICOS.

HORA	VIENTO		HR (%)	Tª (°C)	INDICE PELIGRO	H.C.F.M.	Humedad del suelo			
	Velocidad (Km/h.)	Dirección					E	A	H	S

Empapado: E
Apelmazado: A
Seco: S
Muy seco: MS

3. DATOS CLIMÁTICOS EL DÍA DE EJECUCIÓN DE LA QUEMA.

FECHA	HORA	VIENTO		HR (%)	Tª (°C)	INDICE PELIGRO	H.C.F.M.	Humedad del suelo			
		Velocidad (Km/h.)	Dirección					E	A	H	S

4. DESARROLLO HORARIO DE LA QUEMA.

Hora de presencia personal en la zona de quema

Hora de no presencia de llama en zona de quema.

Hora de encendido del material ignición

Hora de extinción del fuego

Hora de apagado del material ignición

Hora de retirada personal de la zona de quema

5. TÉCNICA DE QUEMA EMPLEADA:

Quema frontal: ☐
Quema por puntos: ☐
Quema circular: ☐

Quema en retroceso: ☐
Quema por fajas: ☐
Quema central: ☐

Quema por flancos: ☐
Quema en cordones: ☐

Material de ignición empleado:

--

6. COMPORTAMIENTO DEL FUEGO: (orientativo ya que se ha estimado visualmente)

Hora							
Longitud de llama (metros)							
Altura de llama (metros)							
Velocidad de propagación (metros/segundo)							

7. LOGÍSTICA DE LA QUEMA.

	Personal Técnico	Agentes forestales	Capataces	Peones	Autobomba	Bulldózer	Otras máquinas	TOTAL
Supervisión previa de la zona.								
Labores previas								
Ejecución de la quema								
Extinción y vigilancia.								
TOTAL								

8. EVALUACIÓN DE LA QUEMA**Evaluación a corto plazo.**

Superficie recorrida por el fuego: %.

Profundidad de la capa de cenizas:..... cm.

Cumplimiento de los objetivos específicos de la quema: Muy alto ☐ alto ☐ medio ☐ bajo ☐Grado de reducción del combustible: Elevado (90-100%) ☐ muy alto (80-90%) ☐ alto (70-80%) ☐ medio (60-80%) ☐ bajo (40-60%) ☐ muy bajo (20-40%) ☐ nulo (0-20%) ☐**Evaluación a medio plazo. (pendiente de valorar)**Cumplimiento de los objetivos generales: Muy alto ☐ alto ☐ medio ☐ bajo ☐Regeneración de la zona: arbustiva ☐% herbáceas ☐%**CROQUIS**

Fdo:

4. MODELO DE FICHA DE QUEMA DE LA XUNTA DE GALICIA



EQUIPO DE PREVENCIÓN INTEGRAL CONTRA INCENDIOS FORESTAIS (EPRIF)



SOLICITUDE E VISITA PREVIA

DATA: / /

CODIGO QUEIMA:

1. LOCALIZACIÓN.

Provincia: Pontevedra Distrito:
 Concello: Parroquia:
 Lugar:

2. OBXECTIVOS DA QUEIMA.

Prevenición ☐ Silvícola ☐ Medio ambiental ☐
 Pastoreo ☐ Cinexéticos ☐ Outros ☐

3. DESCRICIÓN DA AREA OBXECTO DA QUEIMA.

DATA: / /

Propietario da parcela
 Solicitante
 Superficie (ha)
 Coordenadas punto medio 29T
 Modelos de combustible
 Documento de Identidade
 Documento de Identidade
 Perímetro (m)
 Uso actual do solo

Vexetación:

	Especie dominante	Cobertura (%)	H. media (m)	Distribución		Humidade		
				HO	HE	V	S	MS
Estrato arbóreo								
Estrato arbustivo								
Estrato herbáceo								
Restos de corta								

Topografía:

Exposición: Solana..... % Umbria..... %
 Pendente media: % Altitude media: m
 Humidade Verde: V Seco: S Moi seco: MS
 Distribución Homoxénea: HO Heteroxénea: HE

Solo:

Pedregosidade: Baixa ☐ Media ☐ Alta ☐ Afloramentos rochosos: Si ☐ Non ☐
 Espacio natural con figura de protección vixente: Si ☐ Non ☐ Aprobación da queima: Si ☐ Non ☐
 Xustificación/Observacións:

EXECUCIÓN

DATA: / /

4. DATOS CLIMÁTICOS.

Hora	Exposición	Vento		HR (%)	Tª (°C)	Índice perigo	H.C.F.M.	Humidade do solo			
		Velocidade (Km/h)	Dirección					E	A	S	MS

Situación atmosférica:

Exposición N S E W
 Humidade Empapado: E Apelmazado: A Seco: S Moi seco: MS

Moi nubrado ☐ Nubrado ☐ Claros e nubes ☐ Despexado ☐ Estable ☐ Inestable ☐

Observacións:

5. DESENVOLVEMENTO DA QUEIMA.

Hora de presenza de persoal na zona

Hora de inicio do lume 1

Hora de remate do lume 1

Hora de inicio do lume 2

Hora de remate do lume 2

Hora de extinción do lume

Observacións:

Coordenadas punto inicial lume 1

Coordenadas punto final lume 1

Coordenadas punto inicial lume 2

Coordenadas punto final lume 2

Hora retirada do persoal da zona de queima

6. TÉCNICA PRINCIPAL DE QUEIMAA favor do vento ☐En contra do vento ☐Por faixas ☐A favor da pendente ☐De flanco ☐Por puntos ☐En contra do vento ☐Circular ☐Outros ☐**7. COMPORTAMENTO DO LUME**

Hora

Lonxitude de lapa (m)

Velocidade de propagación (m/min)

8. LOXÍSTICA DA QUEIMA

Cantidade	Técnicos	Axentes	Xefe cuadrilla	Peóns	Outro persoal	Motobomba	Outra maquinaria
Supervisión previa da zona							
Labores previas							
Execución da queima							
Extinción e vixilancia							
Horas empregadas	Técnicos	Axentes	Xefe cuadrilla	Peóns	Outro persoal	Motobomba	Outra maquinaria
Supervisión previa da zona							
Labores previas							
Execución da queima							
Extinción e vixilancia							

AVALIACIÓN**9. A CURTO PRAZO.**

DATA: / /

Superficie recorrida polo lume:

ha

Profundidade da capa de cinzas:

cm

Redución do combustible:

Alto (100-60%) ☐Medio (60-30%) ☐Baixo (30-0%) ☐Cumprimento dos obxectivos da queima: Moi alto ☐Alto ☐Medio ☐Baixo ☐**Observacións:****10. A MEDIO PRAZO.**

DATA: / /



Cumprimento dos obxectivos xerais: Moi alto ☐Alto ☐Medio ☐Baixo ☐

Rexeneración da zona: % arbustiva

..... % herbáceas

Observacións:

5. MODELO DE FICHA DE QUEMA DE TRAGSA-EPRIF

	EQUIPO DE PREVENCIÓN INTEGRAL CONTRA INCENDIOS FORESTALES (E.P.R.I.F.)	
---	---	---

1. PLANIFICACIÓN PREVIA A LA QUEMA

CODIGO FICHA: FECHA:

1.1 LOCALIZACIÓN.

CCAA:
 Provincia:
 Municipio/Concejo/Parroquia:
 Coordenada UTM X:
 Coordenada UTM Y:

2.1 OBJETIVOS ESPECIFICOS DE LA QUEMA.

Reducción del riesgo de incendios <input type="checkbox"/> Creación de accesos (a fincas, cazaderos, etc.) <input type="checkbox"/> Eliminación matorral para limpieza de fincas <input type="checkbox"/> Apertura y mantenimiento de líneas de defensa <input type="checkbox"/> Preparación para la repoblación forestal <input type="checkbox"/>	Daños cinegéticos <input type="checkbox"/> Regeneración de pastos <input type="checkbox"/> Control sanitario <input type="checkbox"/> Otros tratamientos selvícolas <input type="checkbox"/> Otros: Reducción de carga para desbroce. <input type="checkbox"/>
--	--

3.1 DESCRIPCION DEL AREA OBJETO DE QUEMA.

Modelos de combustible
 Superficie (Ha) Uso actual del suelo
 Perímetro (metros) Carga combustible T. /ha.

Vegetación:

	Especie	Cobertura (%)	H. media (cm)	Distribución		Humedad			
				HO	HE	E	H	S	MS
Estrato Arbóreo									
Estrato Arbustivo									
Estrato Herbáceo									

Humedad: Empapado: **E** | Húmedo: **H** | Seco: **S** | Muy seco: **MS**
 Distribución: Homogénea: **HO** | Heterogénea: **HE**

Cobertura Total del suelo:

Topografía:

Exposición: Solana ☐ % | Pendiente media: % | Altitud media:
 Umbría ☐ % | Pendiente máxima: %

Suelo:

Tipo de sustrato: Calcáreo ☐ Silíceo ☐ Otros ☐
 Pedregosidad: Baja ☐ Media ☐ Alta ☐ | Afloramientos rocosos: Si ☐ No ☐

FECHA:

--

2.1 DATOS PREVIOS MEDIOS CLIMÁTICOS. Sin datos.

[illegible]

2.2 DATOS CLIMÁTICOS EL DÍA DE EJECUCIÓN DE LA QUEMA.

[illegible]

Empapado: E
Apelmazado: A
Seco: S
Muy seco: M

2.3 DESARROLLO HORARIO DE LA QUEMA.

--	--

--	--

--	--

2.4 TÉCNICA DE QUEMA EMPLEADA:

☐☐

7. ☐

Material de ignición empleado:

2.5 COMPORTAMIENTO DEL FUEGO: Sin datos.

2.5. COMPORTAMIENTO DEL FUEGO: Sin datos.					
Hora					
Longitud de llama (metros)					
Altura de llama (metros)					
Velocidad de propagación (metros/minuto)					

--

Evaluación a corto plazo.

Profundidad de la capa de cenizas: 0,2 cm.

Profundidad de la capa de cenizas: 0,2 cm.

Grado de reducción del combustible: Elevado (90-100%) ☒ Muy alto (80-90%) ☐ Alto (70-80%) ☐
Medio (60-80%) ☐ Bajo (40-60%) ☐ Muy bajo (20-40%) ☐ Nulo (0-20%) ☐

Grado de reducción del combustible: Elevado (90-100%) ☒ Muy alto (80-90%) ☐ Alto (70-80%) ☐
Medio (60-80%) ☐ Bajo (40-60%) ☐ Muy bajo (20-40%) ☐ Nulo (0-20%) ☐

CROQUIS

	EQUIPO DE PREVENCIÓN INTEGRAL CONTRA INCENDIOS FORESTALES (E.P.R.I.F.)	
---	---	---

SEGUIMIENTO ANUAL DE LA QUEMA

CODIGO FICHA: / /

FECHA: / /

1. LOCALIZACIÓN.

CCAA: _____
 Provincia: _____
 Municipio/Concejo/Parroquia: _____
 Paraje: _____
 Monte: _____

	Nº

2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS DE LA QUEMA.

<input type="checkbox"/> Reducción del riesgo de incendios <input type="checkbox"/> Creación de accesos (a fincas, cazaderos, etc.) <input type="checkbox"/> Eliminación matorral para limpieza de fincas <input type="checkbox"/> Apertura y mantenimiento de líneas de defensa <input type="checkbox"/> Preparación para la repoblación forestal	<input type="checkbox"/> Daños cinagéticos <input type="checkbox"/> Regeneración de pastos <input type="checkbox"/> Control sanitario <input type="checkbox"/> Otros tratamientos selvícolas <input type="checkbox"/> Otros:
--	--

3. OPINIONES DE LA QUEMA.**Opinión de la quema de Agentes Forestales y personal Técnico:**

Opinión de los ganaderos (modo de ejecución, superficie quemada, grado de satisfacción, resultado Final.....):

Opinión de la BIIF:

* Los apartados de opiniones están abiertos para cualquier tipo de opinión (modo de ejecución, conveniencia o no de la quema, necesidad)

4. SEGUIMIENTO ANUAL DE LA QUEMA.

• AÑO DE EJECUCIÓN:
 Superficie quemada: ...ha. Superficie solicitada: ...ha. Fecha de salida del pasto: /../
 Grado de eliminación del matorral:%. Fecha de entrada del ganado a la zona: /../



- 1^{er} AÑO:
 Fecha de inspección: /.../... Se mantiene el objetivo inicial de la quema: NO ☐ SI ☐
 Presencia de ganado o indicios de que la zona haya sido pastoreada:
 Carga y tipo de ganado visto en la zona:
 % de la presencia de la especie o especies que fueron eliminadas: ...% de..
 Altura media de la especie o especies eliminadas por el fuego que se han regenerado:
 Presencia de alguna especie invasora: NO ☐ SI ☐ en caso positivo indicar cual:.....
 Observaciones (*): *Parcela quemada irregularmente, con dispersos núcleos de la especie eliminada (Ulex sp), poco pastoreada por lo que el tojo ha crecido de forma rápida generando islas aisladas.*
- 2^o AÑO:
 Fecha de inspección:/...../ 20..... Se mantiene el objetivo inicial de la quema: NO ☐ SI ☐
 Presencia de ganado o indicios de que la zona haya sido pastoreada:.....
 Carga y tipo de ganado visto en la zona:.....
 % de la presencia de la especie o especies que fueron eliminadas:.....
 Altura media de la especie o especies eliminadas por el fuego:.....
 Presencia de alguna especie invasora: NO ☐ SI ☐ en caso positivo indicar cual:.....
 Observaciones (*):.....
- 3^{er} AÑO:
 Fecha de inspección:/...../ 20..... Se mantiene el objetivo inicial de la quema: : NO ☐ SI ☐
 Presencia de ganado o indicios de que la zona haya sido pastoreada:.....
 Carga y tipo de ganado visto en la zona:.....
 % de la presencia de la especie o especies que fueron eliminadas:.....
 Altura media de la especie o especies eliminadas por el fuego:.....
 Presencia de alguna especie invasora: NO ☐ SI ☐ en caso positivo indicar cual:.....
 Observaciones (*):.....
- 4^o AÑO:
 Fecha de inspección:/...../ 20..... Se mantiene el objetivo inicial de la quema: NO ☐ SI ☐
 Presencia de ganado o indicios de que la zona haya sido pastoreada:.....
 Carga y tipo de ganado visto en la zona:.....
 % de la presencia de la especie o especies que fueron eliminadas:.....
 Altura media de la especie o especies eliminadas por el fuego:.....
 Presencia de alguna especie invasora: NO ☐ SI ☐ en caso positivo indicar cual:.....
 Observaciones (*):.....
- 5^o AÑO:
 Fecha de inspección:/...../ 20..... Se mantiene el objetivo inicial de la quema: NO ☐ SI ☐
 Presencia de ganado o indicios de que la zona haya sido pastoreada:.....
 Carga y tipo de ganado visto en la zona:.....
 % de la presencia de la especie o especies que fueron eliminadas:.....
 Altura media de la especie o especies eliminadas por el fuego:.....
 Presencia de alguna especie invasora: NO ☐ SI ☐ en caso positivo indicar cual:.....
 Observaciones (*):.....

(*) Dentro de observaciones incluir, a parte de todo lo que se vea, si es necesaria la realización de algún otro trabajo.

6. MODELO DE CUADERNO DE OBLICACIONES DE FUEGO PRESCRITO (CAHIER DES CHARGES)

Annexe 6

Cahier des charges du BRÛLAGE DIRIGÉ

Article 1 ER - Definition

Définition : Rappel du décret R 321-33

Zonage : Rappel du R 321-36

ARTICLE 2 - RESPECT DE LA LEGISLATION

Les collectivités territoriales et leurs groupements ou leurs mandataires ainsi que les associations syndicales autorisées, appelé ci-après le maître d'ouvrage, mettant en œuvre un brûlage dirigé, devront respecter les règles en vigueur, et spécialement les prescriptions du code forestier, et en particulier s'assurer conformément au R 321-36 que l'autorisation des propriétaires a été recueillie et que la procédure d'information a été appliquée. Ils devront également respecter les prescriptions ci-après.

ARTICLE 3 - FORMATION

Le maître d'ouvrage s'efforce de confier la responsabilité des chantiers de brûlage qu'il réalise à des personnes ayant participé à une formation sur le brûlage dirigé.

Le cas échéant le maître d'ouvrage indique au préfet si la réalisation du chantier est confiée à un mandataire ; dans ce cas, la liste des personnels de ce mandataire susceptibles d'être responsables du chantier et ayant participé à une formation sur le brûlage dirigé sera fournie.

ARTICLE 4 – PÉRIODE D'AUTORISATION

Les opérations de brûlage dirigé ne peuvent être réalisées, sauf dérogation motivée, pendant les périodes d'interdiction d'emploi du feu dans le département prises en application de l'article R 322-1.

ARTICLE 5 - ASSURANCE

Le maître d'ouvrage du chantier de brûlage dirigé doit avoir souscrit une assurance responsabilité civile (accident et incendie) pour ce type d'opération.

ARTICLE 5 - ETUDES PREALABLES A LA MISE EN OEUVRE D'UN BRULAGE DIRIGE

Toute opération de brûlage dirigé devra être préparée avec précision, par le maître d'ouvrage. Cela se concrétisera par la constitution d'un dossier, transmis au préfet (DDAF), comprenant, entre autres, les documents suivants :

- 1) Définition des objectifs : il convient d'indiquer clairement le ou les objectifs de prévention des incendies (réduction du combustible, résorption des causes, formation, expérimentation, sensibilisation),
- 2) Situation : Cartographie du périmètre du chantier sur un extrait de carte IGN au 1/10 000 ème ou 1/25 000 ème.
- 3) Information foncière : tableau synthétique des propriétaires concernés par l'opération.
- 4) Fiche simplifiée de brûlage dirigé : 1ere partie : Descriptif du milieu en totalité et 2eme partie : dispositions opérationnelles limitées à la prescription. Fiche annexée au présent cahier des charges.

ARTICLE 6 – SECURITE

Le maître d'ouvrage ou son mandataire est responsable de la sécurité et de la salubrité du chantier de brûlage dirigé.

Ainsi, avant le démarrage de l'opération, il indique au CODIS et au service de police compétent :

- les coordonnées D.F.C.I., la commune et le lieu dit du brûlage
- l'heure estimée d'allumage
- l'heure estimée de fin de chantier

- les spécificités éventuelles (telles que surface, longueur du front, hauteur des flammes, taille et couleur du panache) particulièrement à proximité de zones très fréquentées (agglomérations, grands axes routiers, plates-formes aériennes, ...)
- les modalités de contacts (réseau radio, fréquence, indicatif, téléphone)

Et,

- être en contact constant et rapide avec le CODIS
- disposer d'un dispositif de transmission par secteur pour les opérations nécessitant un découpage du chantier en plusieurs groupes d'hommes actifs
- opérer au minimum à deux personnes

ARTICLE 7 - DISPOSITIONS OPERATIONNELLES

Le responsable de l'opération de brûlage dirigé applique les prescriptions définies lors de l'étude préalable. Ces dispositions doivent être suivies pendant le chantier afin de s'assurer en permanence de son bon déroulement.

Il doit tout mettre en œuvre pour rester maître de la situation et en particulier garder une marge de sécurité suffisante et notamment être en mesure d'effectuer sans délai une extinction du feu si nécessaire :

- procéder à une inspection des lisières en fin d'opération
- assurer si nécessaire la surveillance post - opératoire

Le déroulement du chantier est consigné sur la fiche simplifiée de brûlage dirigé : 1ere partie : Descriptif du milieu et 2eme partie : dispositions opérationnelles. Fiche annexée au présent cahier des charges.

ARTICLE 8 - EVALUATION

À la fin de l'opération la troisième partie sur l'évaluation de la fiche simplifiée est complétée. La fiche complète devra être envoyée à la préfecture (DDAF), au plus tard avant le 15 juillet qui suit.

7. CÓDIGO DE BUENAS PRÁCTICAS DE FUEGO PRESCRITO

Annexe 1

CHARTRE DU BRÛLAGE DIRIGÉ

Cette chartre de brûlage dirigé est prise en application du Code Forestier en particulier les articles L. 321.6 à L.322.12, L.322.1 à L.322.8, des arrêtés préfectoraux réglementant l'emploi du feu et la protection des forêts contre l'incendie ainsi que de la note d'orientation de la Direction de l'Espace Rural et de la Forêt DERF/SDF/N 94 N° 3016 du 22 avril 1994.

Elle est le cadre de travail des équipes de brûlage dirigé réunies en réseau autour de l'INRA (Laboratoire de Recherches Forestières Méditerranéennes à Avignon), sous l'égide du Comité Scientifique et Technique de l'Entente.

Définition

Le brûlage dirigé est une opération d'aménagement et d'entretien de l'espace comprenant la réduction du combustible sur les ouvrages de prévention des incendies de forêts. Il est également une opération de gestion des peuplements forestiers, des pâturages, des landes et des friches. Sur ces espaces, le brûlage dirigé consiste à conduire le feu de façon planifiée et contrôlée sur toute ou partie d'une surface pré-définie et en toute sécurité pour les espaces limitrophes.

Information locale

Le responsable de l'équipe de brûlage accordera une place prépondérante à la recherche d'un consensus local avec les propriétaires, les populations et les partenaires intéressés.

Documents préparatoires à l'opération de brûlage dirigé

Toute opération de brûlage dirigé doit être préparée avec précision.

- Définition des objectifs

Il convient d'indiquer clairement le ou les objectifs poursuivis : prévention des incendies, sylviculture, pastoralisme, cynégétique, écologie, agriculture, ainsi que la qualité des résultats attendus.

- Situer le chantier sur une carte au 1/10.000° (ou à défaut au 1/25.000°)

- Présenter le milieu physique (relief, sol, pente, orientation) et éventuellement les conditions climatiques particulières locales

- Décrire la nature des formations végétales et du combustible : essences arborées, sous étages et litières

- Enumérer les contraintes particulières liées au site

- Elaborer les prescriptions du brûlage

Il s'agit de définir préalablement le mode opératoire qui traduira les convergences optimales entre objectifs, caractéristiques du milieu et contrainte.

Les prescriptions du brûlage comprendront au moins les modalités suivantes :

- détermination des conditions microclimatiques devant encadrer le brûlage sous forme de plages (températures, humidité de l'air, sens et vitesse du vent) et d'ambiance (telle que couverture nuageuse ou entrées maritimes)

- choix du mode de conduite du feu

- définition du périmètre de sécurité et de son mode de réalisation

- quantification des moyens de sécurité à engager.

Ces informations sont à porter sur les fiches INRA de brûlage dirigé «description du milieu et dispositions opérationnelle».

Dispositions opérationnelles

Il s'agit sur le chantier de suivre et décrire l'opération en cours

- prise en compte des conditions climatiques

Relever et mesurer la température, l'humidité de l'air, la

force et l'orientation du vent au début du brûlage, au zénith du soleil et en fin d'intervention et à tout changement météo important.

- description de l'opération de brûlage elle-même

Consigner pendant le brûlage quelques informations essentielles :

- personnels et moyens engagés

- conduite et comportement du feu

- difficultés et incidents rencontrés.

Mise en œuvre des conditions de sécurité et d'extinction

Ces informations sont à porter sur la fiche INRA brûlage dirigé «dispositions opérationnelles».

Sécurité

Le responsable de l'opération de brûlage dirigé devra tout mettre en œuvre pour rester maître de la situation et en particulier garder une marge de sécurité suffisante.

Ainsi,

Au démarrage de l'opération il aura indiqué au Maire ou à son adjoint, au CODIS et au Centre de Secours voisin :

- les coordonnées D.F.C.I. et le lieu dit du brûlage

- l'heure d'allumage

- l'heure estimée de fin de chantier

- les spécificités éventuelles (telles que surface, longueur du front, hauteur des flammes, taille et couleur du panache) particulièrement à proximité d'endroits très fréquentés (agglomération, grand axe routier, plate forme aérienne).

- les modalités de contacts (réseau radio, fréquence, indicatif, téléphone).

Et,

- être en contact constant et rapide avec le CODIS et avoir accès aux données des serveurs de Météo-France ou de sa station de permanence

- disposer pour les grandes opérations d'une radio par individu ou groupe d'hommes actifs

- opérer au minimum à deux personnes

- appeler immédiatement des renforts en cas d'incident

- procéder à une inspection des lisières en fin d'opération

- assurer la surveillance post-opératoire

Délais d'exécution

En cas de dérogation à l'arrêté préfectoral, la demande de dérogation devra être déposée au Préfet (D.D.A.F.- S.D.I.S.) accompagnée des fiches n°1 et n°2 et du plan de situation deux semaines avant la date prévue pour l'opération.

Contrôle

À la fin de l'opération il sera complété la fiche I.N.R.A. du brûlage dirigé troisième partie « évaluation ». Ce contrôle pourra être fait dans le mois qui suit l'opération (réduction du combustible, éventuels dégâts aux arbres).

Compte-tenu des effets différés du brûlage sur le milieu il pourra être prévu un contrôle à l'issue de la première saison de végétation après le feu pour constater la repousse des strates basses et la mortalité éventuelle d'arbres.

Assurance

L'opération du brûlage dirigé devra être couverte par une assurance responsabilité civile (accident et incendie).

Formation

Le responsable de l'équipe de brûlage, consacrera chaque année le temps nécessaire à réactualiser ses connaissances et à réévaluer ses modes opératoires au regard des autres expériences.

8. MODELO DE FICHA DE QUEMA INRA (SIMPLIFICADA)

Annexe 2 bis

I.N.R.A. Avignon
Équipe Prévention des Incendies de Forêt
Version n° 9 simplifiée - Mars 2001

Fiche simplifiée BRÛLAGE DIRIGÉ

Fiche N°
N° réservé à l'INRA
Date de brûlage - -

Équipe de brûlage Autres fiches du même chantier (hors repasses) : N° - -

1^{re} Partie : DESCRIPTION DU MILIEU

1. LOCALISATION ☐ Joindre carte au 10 000 ou 25 000^e
Département n° Commune Lieu-dit
Coordonnées DFCI ou UTM
Propriétaire du terrain : ☐ État - ☐ Département - ☐ Commune - ☐ Particulier

2. OBJECTIFS ET CADRE DU BRÛLAGE
☐ DFCI - ☐ Sylvicole - ☐ Autorésistance - ☐ Pastoral - ☐ Cynégétique - ☐ Environnemental - ☐ Paysager - ☐ Agricole ☐ Arboré - ☐ Non arboré
☐ Ouverture - ☐ Entretien - ☐ Réouverture pastorale ☐ Brûlage seul - ☐ Combiné à ☐ Broyage - ☐ Pâturage - ☐ Autre :
☐ Bande de sécurité - ☐ Coupure stratégique (noyau dur) - ☐ Coupure stratégique (zone périphérique) - ☐ Interface habitat/forêt - ☐ Hors coupure
☐ Végétation sur pied - ☐ Broyat - ☐ Rémanents de débroussaillage - ☐ Rémanents de travaux sylvicoles - ☐ Tas - ☐ Andains ☐ Linéaires - ☐ Non linéaire

3. DESCRIPTION PHYSIQUE Altitude moyenne m
Topographie : ☐ Plat - ☐ Sommet - ☐ Croupe - ☐ Haut versant - ☐ Milieu versant - ☐ Bas versant - ☐ Dépression - ☐ Replat - ☐ Col
Exposition : ☐ N - ☐ NE - ☐ E - ☐ SE - ☐ S - ☐ SW - ☐ W - ☐ NW - ☐ N - ☐ Toutes Sol : ☐ Calcaire - ☐ Siliceux - ☐ Autre :
Pente moyenne : en long % ou ° Surface totale du chantier : envisagée = ha ; réalisée = ha

4. HISTORIQUE (facultatif) :

5. CONTRAINTES
☐ Environnementales (faune, flore, paysage) - ☐ Expérimentales - ☐ Pastorales - ☐ Sécurité - ☐ Sociologiques - ☐ Sylvicoles - ☐ Autres (ou détails) :

6. PRESCRIPTION Date ou périodes et éventuellement heures prévues :
Personnes à prévenir : ☐ Mairie - ☐ CODIS - ☐ CTA ou CS de :
Prescription : Date de rédaction - Rédacteur(s) Signature

7. DESCRIPTION DE LA VÉGÉTATION

7.1. DESCRIPTION SUCCINTE (pinède dense, futaie de chênes, maquis haut à arbousiers, lande claire à genêts, friche...)

7.2. STRATE ARBORÉE (ligneux de plus de 2 mètres ou à conserver par le brûlage)
Répartition : ☐ Homogène - ☐ Hétérogène Recouvrement total (à 10 % près) : %
Hauteur moyenne des cimes : ☐ 2 - ☐ 3 - ☐ 4 - ☐ 5 - ☐ 10 - ☐ 15 - ☐ 20 - ☐ 30 - ☐ Autre : m
Hauteur moyenne des branches basses : ☐ 0 - ☐ 1 - ☐ 2 - ☐ 3 - ☐ 4 - ☐ 5 - ☐ 10 - ☐ Autre : m

Espèce(s) dominante(s)	Part de l'espèce ¹	Diamètre moyen à 1 m30
<input type="text"/>	<input type="text"/> %	<input type="text"/> cm
<input type="text"/>	<input type="text"/> %	<input type="text"/> cm
<input type="text"/>	<input type="text"/> %	<input type="text"/> cm

7.3. STRATE ARBUSTIVE (ligneux de moins de 2 mètres ou à réduire par le brûlage)
Répartition : ☐ Homogène - ☐ Hétérogène Recouvrement total (à 10 % près) : %
Hauteur moyenne : ☐ 50 - ☐ 100 - ☐ 150 - ☐ 200 - ☐ 300 - ☐ 400 - ☐ 500 - ☐ Autre : cm

Espèce(s) dominante(s)	Part de l'espèce ¹
<input type="text"/>	<input type="text"/> %
<input type="text"/>	<input type="text"/> %

7.4. STRATE HERBACÉE (semi-ligneux : ronce, fougère, lierre... ; et herbes : graminées annuelles...)
Répartition : ☐ Homogène - ☐ Hétérogène Recouvrement total (à 10 % près) : %
Hauteur moyenne : ☐ 1 - ☐ 5 - ☐ 10 - ☐ 15 - ☐ 30 - ☐ 40 - ☐ 50 - ☐ 100 - ☐ Autre : cm
État strate herbacée : ☐ ** Totalelement vert - ☐ Dominante verte - ☐ Mélangé - ☐ Dominante jaune - ☐ Totalelement jaune Date² : -
☐ ** Détrempé - ☐ Humide - ☐ Moyen (pliant) - ☐ Plutôt sec (cassant) - ☐ Très sec (friable) ou %

Espèce(s) dominante(s)	Part de l'espèce ¹
<input type="text"/>	<input type="text"/> %
<input type="text"/>	<input type="text"/> %

7.5. COUVERTURE MORTE AU SOL
Recouvrement total (superficiel et/ou fragmenté, à 10 % près) : % Nature : ☐ Feuilles - ☐ Aiguilles - ☐ Brindilles - ☐ Broyat
Épaisseur moyenne : ☐ 0,5 - ☐ 1 - ☐ 2 - ☐ 3 - ☐ 4 - ☐ 5 - ☐ 10 - ☐ 15 - ☐ 20 - ☐ Autre : cm Date² : -
État de la couverture morte superficielle : ☐ Détrempé - ☐ Humide - ☐ Moyen (pliant) - ☐ Plutôt sec (cassant) - ☐ Très sec (friable) ou %

7.6. RÉMANENTS
☐ Éparpillés - ☐ Tas - ☐ Andains Recouvrement total (à 10 % près) : % Hauteur moyenne : cm
État des rémanents : ☐ Détrempé - ☐ Humide - ☐ Moyen (pliant) - ☐ Plutôt sec (cassant) - ☐ Très sec (friable) ou % Date² : -

7.7. MASSE TOTALE DE COMBUSTIBLE
Masse totale estimée : ☐ Très faible - ☐ Faible - ☐ Moyenne - ☐ Abondante - ☐ Très abondante

ANEXO 2. EJEMPLOS DE FICHAS Y PLANES DE QUEMA

2^e Partie : DISPOSITIONS OPÉRATIONNELLES

8. CONDITIONS CLIMATIQUES

SOUHAITE		Humidité / ciel	PRÉVU par Météo France (Bulletin)	
Ambiance avant brûlage	Pendant le brûlage		De la veille à 17 h	Du matin même à 7 h ¹
		Vitesse du vent		
		Sens du vent		

(1) : Bulletin du matin, en clair, si nécessaire

MEMENTO DU BRÛLAGE :
Effectuer au minimum un relevé au début du brûlage, un vers midi solaire et un en fin de brûlage. Vitesse du vent mesurée en : ☐ km/h - ☐ m/sec. - ☐ Beaufort - ☐ Nœud

Encercler heure ou demi-heure	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	1	2	3	4	5	6
Température sèche (°C)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Hygrométrie (%)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Vent local moyen	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Direction du vent local	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

9. DESCRIPTIF DU BRÛLAGE

Nombres de personnes actives :

MEMENTO DU CHANTIER (facultatif) : Abréviations : II = Arrivée et départ chantier A = Allumage E = Extinction S = Surveillance

Encercler heure ou demi-heure	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	1	2	3	4	5	6
Type d'intervention (cf. abrég.)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Bandes de sécurité :

	Haut	Bas	Latéral 1	Latéral 2
m	m	m	m	m

Largeur (prescrite et réelle) :

+	+	+	+	+	+	+	+
---	---	---	---	---	---	---	---

Moyens à utiliser (cf. codes) :

+	+	+	+	+	+	+	+
---	---	---	---	---	---	---	---

Moyens utilisés (cf. codes) :

+	+	+	+	+	+	+	+
---	---	---	---	---	---	---	---

Codes : ① Râteau pèche / ② Débroussailluse à dos / ③ Corrotoyeur / ④ Lame / ⑤ Charrue / ⑥ Eau / ⑦ Mousseur / ⑧ Retardant / ⑨ Brûlage / ⑩ Contre-feu / ⑪ Phytocide / ⑫ Route, piste / ⑬ Sentier / ⑭ Lapon de troupeau / ⑮ Muret / ⑯ Rocher-boulis / ⑰ Cours d'eau / ⑱ Rocée / ⑲ Neige / ⑳ Végétation chétive ou peu combustible / ㉑ Litière humide / ㉒ Branche / ㉓ Autre :

Conduite (cf. croquis) : ☐ A contre-vent - ☐ Descendant - ☐ Au vent - ☐ Montant - ☐ Courbes de niveau successives
☐ Lignes simultanées dans la pente (râteau) - ☐ Lignes successives dans la pente - ☐ Périmétral - ☐ Par bosquets ou taches.

Difficultés ou incidents rencontrés : ☐ Technique - ☐ Sécurité - ☐ Organisation - ☐ Institutionnel - ☐ Sociologique - ☐ Sanitaire Préciser :

10. SÉCURITÉ ET EXTINCTION

Nombre et type de moyens : ☐ Petit outillage - ☐ Seau-pompe
☐ Type Dangel - ☐ Léger - ☐ Moyen
☐ Super - ☐ HBE - ☐ Avion

Intervenants externes : ☐ Aucun - ☐ Pompier - ☐ Forestier
☐ UISC - ☐ Autre :

Visite de surveillance après extinction : heures après ;
Intervention : ☐ Oui - ☐ Non

11. CROQUIS DU CHANTIER

Et indiquer par des flèches les orientations :

Nord	Vent	Pente montante
------	------	----------------

3^e Partie : ÉVALUATION

12. IMPACT SUR LE MILIEU

Information dominante :

STRATES	EFFET IMMÉDIAT	En date du : - -	Surface de la parcelle parcourue par le feu : %
Arborée	Surface parcourue par le feu sur laquelle il y a jaunissement du feuillage : <input type="checkbox"/> 0 % - <input type="checkbox"/> 5-25 % - <input type="checkbox"/> 26-50 % - <input type="checkbox"/> 51-75 % - <input type="checkbox"/> 76-100 %		
Arbustive	Surface parcourue* : <input type="checkbox"/> 0 % - <input type="checkbox"/> 5-25 % - <input type="checkbox"/> 26-50 % - <input type="checkbox"/> 51-75 % - <input type="checkbox"/> 76-100 % Réduction de la masse (à 10 % près) : % ou qualitatif : <input style="width: 50px;" type="text"/>		
Herbacée	Surface parcourue* : <input type="checkbox"/> 0 % - <input type="checkbox"/> 5-25 % - <input type="checkbox"/> 26-50 % - <input type="checkbox"/> 51-75 % - <input type="checkbox"/> 76-100 % Réduction de la masse (à 10 % près) : % ou qualitatif : <input style="width: 50px;" type="text"/>		
Couverture morte	Surface parcourue* : <input type="checkbox"/> 0 % - <input type="checkbox"/> 5-25 % - <input type="checkbox"/> 26-50 % - <input type="checkbox"/> 51-75 % - <input type="checkbox"/> 76-100 % Réduction de la masse (à 10 % près) : % ou cm		
Sol	Surface de sol nu : <input type="checkbox"/> 0 % - <input type="checkbox"/> 5-25 % - <input type="checkbox"/> 26-50 % - <input type="checkbox"/> 51-75 % - <input type="checkbox"/> 76-100 %		
Rémanents	Surface parcourue* : <input type="checkbox"/> 0 % - <input type="checkbox"/> 5-25 % - <input type="checkbox"/> 26-50 % - <input type="checkbox"/> 51-75 % - <input type="checkbox"/> 76-100 % Réduction de la masse (à 10 % près) : % ou cm		

(*) Dans la strate concernée.

13. EFFICACITÉ DU BRÛLAGE

☐ Détaillée en annexe

Réponse aux objectifs : ☐ Très satisfaisant - ☐ Satisfaisant - ☐ Moyen - ☐ Insatisfaisant - ☐ Très insatisfaisant Pourquoi ?

Réduction du combustible : ☐ Très satisfaisant - ☐ Satisfaisant - ☐ Moyen - ☐ Insatisfaisant - ☐ Très insatisfaisant

Conditions météorologiques : ☐ Très satisfaisant - ☐ Satisfaisant - ☐ Moyen - ☐ Insatisfaisant - ☐ Très insatisfaisant

14. ÉVALUATION ÉCONOMIQUE (facultatif)

COÛT TOTAL DU CHANTIER : F/ha

Date de rédaction finale : - - Rédacteur(s) : Signature :

Renvoyer une copie de la fiche à : **Éric Rigolot, INRA, Unité de Recherches Forestières Méditerranéennes**
Av. Vivaldi, 84000 AVIGNON - Tel : 04 90 13 59 35 - Fax : 04 90 13 59 59 - E-mail : rigolot@avignon.inra.fr

Conception : Espaces Méditerranéens - INRA Avignon / Réalisation : Pagimage® (e-mail : caroline.pagimage@wanadoo.fr)

9. CUADERNO DE OBLIGACIONES DE FUEGO PRESCRITO Y QUEMAS GANADERAS DE PIRINEOS ORIENTALES

ANNEXE N° 10 : Cahier des charges du brûlage dirigé et de l'écobuage

1. PREAMBULE - DEFINITIONS

Brûlage dirigé : Il est entendu par brûlage dirigé la destruction par le feu des herbes, broussailles, litières, rémanents de coupe, branchages, bois morts, sujets d'essence forestière ou autres lorsqu'ils présentent un caractère envahissant (*arbres de moins de 20 ans*) ou, de façon durable, un caractère dominé et dépérissant, dont le maintien est de nature à favoriser la propagation des incendies.

Cette opération est conduite de façon planifiée et contrôlée, sur un périmètre prédéfini, avec obligation de mise en sécurité vis-à-vis des personnes et des biens, des peuplements forestiers et des terrains limitrophes, conformément aux dispositions au cahier des charges ci-après.

Écobuage : Il est entendu par écobuage la destruction par le feu à des fins agricoles ou pastorales, sous la maîtrise d'ouvrage du propriétaire ou de son ayant droit, des herbes, broussailles, litières, rémanents de coupe, branchages, bois morts, sujets d'essences forestières ou autres lorsqu'ils présentent un caractère envahissant (*arbres de moins de 20 ans*) ou, de façon durable, un caractère dominé ou dépérissant.

La suite de cette annexe précise pour chacune des pratiques définies précédemment les règles à respecter pour garantir au mieux la sécurité de ces opérations.

2. BRÛLAGES DIRIGÉS

Les travaux de prévention des incendies de forêt visés à l'article L.321-12 du code forestier, effectués par l'Etat, les collectivités territoriales et leurs groupements ou leurs mandataires tels que l'Office National des Forêts et les services départementaux d'incendie et de secours ainsi que les associations syndicales autorisées, peuvent comprendre des brûlages dirigés, sous réserve du respect du présent cahier des charges.

Le même cahier des charges s'appliquera à toute opération similaire répondant à des enjeux de gestion de l'espace dans laquelle des financements publics interviennent.

2.1 Respect de la réglementation

Les maîtres d'ouvrage ou leurs mandataires, mettant en œuvre une opération de brûlage dirigé, doivent respecter les règles en vigueur, et spécialement les prescriptions du code forestier ; ils doivent en particulier, dans le cadre des opérations visées au II de l'article L. 321-12 et conformément à l'article R. 321-38 du code forestier, s'assurer que l'autorisation des propriétaires des terrains concernés ou de leurs ayants droit a été recueillie et que la procédure d'information a été appliquée.

Ils doivent également respecter les prescriptions ci-après.

2.2 Formation

Le maître d'ouvrage ou son mandataire doit confier la responsabilité du chantier de brûlage dirigé qu'il réalise à une ou des personnes possédant une attestation de formation, délivrée par un établissement habilité à dispenser une formation, destinée aux personnes responsables des travaux de brûlage dirigé figurant sur une liste arrêtée conjointement par le ministre de l'Agriculture et de la Pêche et le ministre de l'Intérieur, de l'outre-mer et des collectivités territoriales.

2.3 Période de réalisation

Les opérations de brûlage dirigé doivent être réalisées, sauf dérogation motivée, en dehors des périodes d'interdiction d'emploi du feu arrêtées par le Préfet dans le département en application de l'article R 322-1 du code forestier.

2.4 Assurance

Le maître d'ouvrage du chantier de brûlage dirigé ou son mandataire doit avoir souscrit un contrat d'assurance responsabilité civile accident et incendie couvrant les risques liés à ce type d'opération, à un plafond d'indemnités correctement évalué.

2.5 Étude préalable à la mise en œuvre

Toute opération de brûlage dirigé doit être préparée avec précision par le maître d'ouvrage ou son mandataire. Pour cela, il doit constituer un dossier qu'il transmet au préfet (*DDEA*) au moins deux mois avant la date présumée de démarrage de l'opération et comprenant au minimum les documents suivants :

- ⇒ une note désignant le maître d'ouvrage et le cas échéant son mandataire, ainsi que le nom du responsable du chantier et ses références de formation telles que prévues à l'article 3 du présent cahier des charges (dates de formation et organisme habilité).
- ⇒ un plan de situation du périmètre du chantier sur un extrait de carte IGN au 1/10.000^{ème} ou 1/25 000^{ème},
- ⇒ une notice technique reprenant les principales têtes de chapitres de la fiche simplifiée (*annexe 2 : document qui lui sera rempli en fin de chantier*) : objectifs, végétation, historique, etc.,
- ⇒ une attestation du demandeur du brûlage dirigé d'avoir la libre disposition des terrains concernés pour l'opération,
- ⇒ un projet d'entretien ultérieur ou de valorisation (pastorale, agronomique, sylvicole) des parcelles brûlées,
- ⇒ une identification des enjeux environnementaux connus (*site Natura 2000, site classé, périmètre d'érosion, réserve naturelle*),
- ⇒ le présent document (*associé à un devis selon le cas*) lu, approuvé et signé.

2.6 Validation de l'opération

Le préfet (*direction départementale de l'équipement et de l'agriculture*) soumet le (les) document(s) à une commission constituée des représentants des collectivités territoriales, organismes consulaires et services suivants :

- *direction départementale de l'équipement et de l'Agriculture*
- *service départemental d'incendie et de secours*
- *agence interdépartementale de l'office national des forêts*
- *service départemental de restauration des terrains en montagne*
- *ONCFS*
- *conseil général des Pyrénées-Orientales*
- *SUAMME*
- *chambre d'agriculture*
- *société d'élevage.*

Elle peut être étendue si besoin est à toute structure susceptible de donner un avis complémentaire.

Cette commission est habilitée à préconiser des mesures complémentaires pour assurer la sécurité du chantier et prendre en compte des enjeux mal identifiés lors de l'étude préalable.

2.7 Hygiène et sécurité

Le maître d'ouvrage ou son mandataire est responsable de la sécurité et de la salubrité du chantier de brûlage dirigé.

A ce titre, il prend toutes les précautions utiles, notamment :

- 1° Il tient compte des prescriptions établies au plan départemental en application du code du travail en matière d'hygiène et de sécurité.
- 2° Le jour de l'opération, avant le démarrage du brûlage, il indique au SDIS (*CODIS /CTA*) et aux services de gendarmerie et de police compétents (*CORG*) :
 - les coordonnées *DFCI* (à défaut une localisation précise sur carte *IGN*), le nom de la commune et du lieu-dit du chantier,
 - l'heure présumée d'allumage,
 - l'heure présumée de fin de chantier,
 - les difficultés du chantier,
 - les modalités de contacts (réseau radio, fréquence, indicatif, numéro de téléphone portable).
- 3° Pendant l'opération, il doit pouvoir être en contact constant et rapide avec le SDIS (*CODIS /CTA*).
- 4° Pour les opérations nécessitant un découpage du chantier en plusieurs groupes d'hommes actifs, il doit disposer d'un dispositif de communication par secteur.

2.8 Dispositions opérationnelles

Le responsable du chantier de brûlage dirigé doit appliquer les prescriptions définies lors de l'étude préalable. Ces dispositions doivent être suivies pendant le chantier afin de s'assurer en permanence de son bon déroulement.

Il doit tout mettre en œuvre pour rester maître de la situation et en particulier garder une marge de sécurité suffisante.

Il doit procéder à une inspection des lisières en fin d'opération, assurer la surveillance post-opératoire et informer le SDIS (*CODIS /CTA*) de la fin du chantier, de l'extinction totale, et de l'arrêt de la surveillance.

2.9 Evaluation

Le déroulement du chantier est consigné sur la fiche simplifiée de brûlage dirigé (*cf. annexe 11*) :

- 1^{ère} partie - description du milieu (*volet réalisation*) ;
- 2^{ème} partie - dispositions opérationnelles (*volet réalisation*) ;
- 3^{ème} partie – évaluation.

Le maître d'ouvrage ou son mandataire devra envoyer à la préfecture (*DDEA*) la fiche complète au plus tard 15 jours après la fin du chantier (*ou de la campagne*).

3. ECOBUAGE ou BRULAGE PASTORAL

La maîtrise d'ouvrage de ces opérations ne peut être assurée que par le ou les propriétaires ou leurs ayants droits. Ces brûlages ne peuvent se réaliser que dans le respect des réglementations en vigueur ainsi que des règles suivantes.

3.1 Période de réalisation

Les opérations d'écobuage doivent être réalisées, sauf dérogation motivée, en dehors des périodes d'interdiction d'emploi du feu arrêtées par le préfet des Pyrénées-Orientales en application de l'article R 322-1 du code forestier.

3.2 Assurance

Le maître d'ouvrage du chantier d'écobuage ou son mandataire doit avoir souscrit un contrat d'assurance responsabilité civile exploitation agricole couvrant les risques liés à ce type d'opération.

3.3 Dossier de présentation

Toute opération de brûlage pastoral devra faire l'objet d'un dossier de présentation transmis au Préfet (*DDEA*), au moins deux mois avant la date présumée de son démarrage.

Ce dossier devra comprendre au minimum les éléments suivants:

- ⇒ un plan de situation du périmètre du chantier sur un extrait de carte IGN au 1/10.000^{ème} ou 1/25.000^{ème},
- ⇒ une attestation du demandeur de l'écobuage d'avoir la libre disposition des terrains concernés pour l'opération,
- ⇒ une copie de l'attestation d'assurance du maître d'ouvrage en cours de validité,
- ⇒ une description du milieu faisant l'objet du brûlage (*végétation, aménagements préparatoires, opérations antérieures*),
- ⇒ un descriptif des moyens matériels et humains mis en œuvre pour assurer la sécurité de l'opération ainsi que des modalités pratiques de mise en œuvre.
- ⇒ le présent document lu, approuvé et signé.

3.4 Validation de l'opération

Chaque opération de brûlage doit faire l'objet d'une autorisation spécifique assortie éventuellement de recommandations de la Préfecture (*DDEA – service instructeur*) formulée après avis de la commission désignée au paragraphe 2.6 ci-dessus.

Cette validation pourra être obtenue pour la mise en œuvre d'un programme pluriannuel d'une durée maximale de cinq ans. Cette dernière pourra être annulée par le préfet des Pyrénées-Orientales en cas d'incident ou de non respect des engagements précités.

3.5 Dispositions opérationnelles

Le maître d'ouvrage ou son mandataire est responsable de la sécurité du chantier d'écobuage.

A ce titre, il prend toutes les précautions utiles, notamment :

- 1° Le jour de l'opération, avant le démarrage du brûlage, il déclare au SDIS (*CODIS /CTA*), aux services de gendarmerie (*CORG*) ou de police compétents et à la commune :
 - les coordonnées DFCI (à défaut une localisation précise sur carte IGN), le nom de la commune et du lieu-dit du chantier (les coordonnées DFCI seront préalablement transmises au demandeur par la DDEA),
 - l'heure présumée d'allumage,
 - l'heure présumée de fin de chantier,
 - les difficultés du chantier,
 - les modalités de contacts (téléphone portable).
- 2° Pendant les opérations, il doit pouvoir être en contact constant et rapide avec le SDIS (*CODIS / CTA*).
- 3° En fin de chantier il doit procéder à une inspection des lisières, assurer la surveillance post-opératoire et informer le SDIS de la fin de l'opération, de l'extinction totale, et de l'arrêt de la surveillance.



10. PROYECTO DE QUEMA DE PIRINEOS ORIENTALES

CELLULE DE BRULAGE DIRIGE 66

Bernard LAMBERT
Bureau Commun Agricole
Boulevard de la Gare – 66500 PRADES
Tél. 04 68 05 25 38

DEVIS de BRULAGE DIRIGE - Campagne /

N°

Demandeur :Commune :Lieu-dit (d'après carte IGN) :Surface :Parcelle déjà pâturée : oui-non

VEGETATION	Couverture en %	Espèces dominantes
Strate arborée		
Strate arbustive		
Strate herbacée		

→ **Pâturage et troupeau** (effectif) : bovins ovins équins autres:→ **Périodes d'utilisation**

Janvier Février Mars Avril Mai Juin Juillet Août Septembre Octobre Novembre Décembre

→ **Evaluation des risques :**

Pente	Risque d'érosion	Accès véhicule lourd	Préparation layon de sécurité	Impact paysager
faible – moyenne--forte	OUI NON	OUI NON	OUI NON	OUI NON

→ **Contraintes en termes de sécurité** (habitats, forêts à protéger, limites, habitats sensibles, etc) :→ **Moyens à mobiliser en termes de sécurité :****risque fort** - brûlage à réaliser avec assistance : OUI NON**risque moyen** : dispositif à prévoir :**risque faible** : OUI NON→ **Préconisations pour la réalisation du chantier de brûlage :**→ **Montant du devis** : (1 jour équipe légère = 2000 € - 1 jour avec moyens lourds : 4000 €)**TOTAL**

€

Dans la mesure où vous bénéficiez d'un CAD, vous ne pouvez prétendre à aucune subvention supplémentaire.

Si accord : date, nom et signature

Le

11. MODELO DE PLAN DE FOGO CONTROLADO

PLANO DE FOGO CONTROLADO (PFC)

1. Definição

O Plano de Fogo Controlado (PFC) é uma proposta de acções de fogo controlado para um período de um a cinco anos numa determinada área (Perímetro Florestal, zona de influência de uma Associação Florestal, mancha florestal, unidade de gestão, ...). O formato do PFC é livre, mas deve obrigatoriamente conter os elementos abaixo descritos.

O PFC deve ser identificado pelo nº de ordem, nº de credenciação do técnico responsável e pelo ano.

2. Elementos do Plano de Fogo Controlado (PFC)

2.1. Caracterização da área de intervenção e justificação do uso do fogo controlado:

- Descrição (com o apoio de cartografia), identificando:
- Uso do solo, formações vegetais e combustíveis
- História do fogo (estatísticas dos incêndios, causas e áreas afectadas)
- Localização das infra-estruturas de DFCI
- Outros elementos julgados pertinentes para o PFC e constantes do Plano de Defesa da Floresta
- Justificação e objectivos do fogo controlado com base nos elementos anteriores e na resiliência das formações vegetais, conforme quadro anexo.

2.2 Horizonte temporal do plano (de um a cinco anos)

2.3. Meios necessários. Identificação sumária dos meios humanos e materiais (próprios, solicitados ou a contratar) para implementar o PFC.

2.4. Caracterização das parcelas individuais de tratamento. Cartografia e/ou ortofotomapas, com identificação das parcelas à escala 1: 10 000, ou na ausência destas de 2:25 000.

Quadro resumo das características das parcelas a tratar:

- Dimensão
- Formação vegetal (caracterizar o povoamento florestal, se for o caso)
- Objectivo do tratamento
- Ano previsto do tratamento

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura I-1 Distribución de los tipos de ecosistemas en función del papel que desempeña el fuego en los mismos	7
Figura I-2 Componentes intrínsecos y extrínsecos al concepto de régimen de fuego	8
Figura I-3 Acuarela de aborígenes australianos utilizando el fuego para cazar canguros.....	11
Figura I-4 a y b Paisajes culturales asociados a las prácticas tradicionales de quema en Tailandia y Sudán (UNITED NATIONS ENVIRONMENT PROGRAMME, Sin fecha).....	12
Figura I-5 a y b Fuego prescrito de origen natural en Parques Nacionales de Estados Unidos (E. RIGOLOT, 2002).....	16
Figura I-6 Esquema metodológico común de la investigación	25
Figura II-1 Fichero de la encuesta empleada para referenciar las prácticas a nivel regional en los Estados miembros de la Unión Europea.....	41
Figura II-2 Propuesta de zonificación para el análisis comparativo sobre prácticas de uso de fuego en Europa	48
Figura II-3 Triángulo del fuego en Europa	50
Figura II-4 Ilustración de una práctica de roza y quema en Finlandia	54
Figura II-5 Ilustración de una práctica de roza y quema en una parcela de bosque en Francia.....	56
Figura II-6 Ejemplo de evolución de las prácticas de uso del fuego en la región central de Suecia.....	58
Figura II-7 Ejemplo de evolución de las prácticas de uso del fuego en un país del Sur de Europa: España	59
Figura II-8 Mapa de distribución actual de las prácticas tradicionales de uso del fuego en Europa.....	60
Figura II-9 a y b Mosaico de brezales de diferente edad creado por la práctica tradicional de <i>muirburn</i> en Glen Tanar State (Escocia) (C.LEGG y M. BRUCE)	61
Figura II-10 Quemadas tradicionales en Sicilia y Cerdeña (Italia) (ANÓNIMO, N. RIBET, 2006).....	62
Figura II-11 a y b Reconstrucción de la práctica tradicional de roza y quema en el Parque Nacional de Koli (Finlandia) y su emblema.....	65
Figura II-12 a y b Diálogo entre profesionales y ganaderos en Navasfrías (Salamanca, España) (I. JUÁREZ, 2006).....	67
Figura II-13 I Reunión Euromediterránea de Fuego Prescrito en Lousa (Portugal) (FIRE PARADOX, 2009)	71
Figura II-14 Mapa de distribución actual de las prácticas de fuego prescrito y quemadas controladas en Europa	72
Figura II-15 Gestión a escala de paisaje en S. Joao Deserto (Portugal) (P.PALHEIRO, 2007).....	74

Figura II-16 a y b Quemias prescritas realizadas con objetivos de formación por las unidades GRAF (BOMBERS GENERALITAT DE CATALUNYA, sin fecha)	75
Figura II-17 Quema prescrita para la gestión del paisaje vitivinícola de la región de Kaiserstuhl (Baden-Württemberg, Alemania) (A.LÁZARO, 2008)	77
Figura II-18 a y b Quema prescrita con objetivos de restauración en la reserva natural de Stormyran-Lommyran Nature (Suecia)(M. RÖNNQVIST, 2004)	79
Figura II-19 Quema prescrita experimental en la Reserva Natural de Vauda (Piamonte, Italia) (D. ASCOLI)	80
Figura III-1 Clasificación de las causas y motivaciones de los incendios en España (EGIF)	130
Figura III-2 Clasificación de las causas de los incendios forestales en Portugal (AFN)	132
Figura III-3 Clasificación de las causas de los incendios forestales en Francia (Promethée).....	133
Figura III-4 Ejemplo de ficha empleada para caracterizar los equipos de quema.....	140
Figura III-5 Evolución del número de siniestros y superficie afectada en España (1989-2007)	143
Figura III-6 a y b Evolución de la superficie forestal (arbolada y no arbolada) y del número de siniestros (conatos e incendios) en España	144
Figura III-7 a y b Evolución del porcentaje constituido por los GIF mayores o iguales a 100 ha y mayores o iguales a 500 ha sobre el total de incendios en España (1989-2007).....	145
Figura III-8 a y b Número de siniestros y superficie afectada por los incendios forestales en España (1989-2007)	145
Figura III-9 a y b Distribución del porcentaje del número de siniestros según el tipo de causa en España (1998-2007)	146
Figura III-10 a y b Distribución regional del porcentaje del número y de la superficie afectada por tipo de causa conocida en España	146
Figura III-11 a-d Distribución regional del porcentaje del número de negligencias según el tipo de actividad en España	147
Figura III-12 a-d Distribución regional del porcentaje del número de siniestros intencionados según el tipo de motivación en España	148
Figura III-13 a y b Distribución del porcentaje del número de siniestros y superficie afectada por quemias agrícolas en España (1998-2007).....	149
Figura III-14 a-d Evolución del número de negligencias y causas intencionadas con origen en las quemias agrícolas en España (1998-2007).....	150
Figura III-15 a y b Distribución del porcentaje del número de siniestros y superficie afectada por quemias ganaderas en España (1998-2007)	151
Figura III-16 a-d Evolución del número de negligencias y causas intencionadas con origen en las quemias ganaderas en España (1998-2007)	151

Figura III-17 Cronología de eventos clave para el desarrollo de las iniciativas de uso profesional del fuego en España	154
Figura III-18 Elementos básicos de la legislación preventiva en España	155
Figura III-19 Croquis de ejecución de la quema de La Tabladita (Tijarafe, Santa Cruz de Tenerife)	163
Figura III-20 Material divulgativo para la campaña de quemas controladas de Galicia.....	168
Figura III-21 a y b Ejemplos de trípticos utilizados para difundir la normativa de reglamentación de uso del fuego y los programas de quemas controladas en Asturias.....	170
Figura III-22 a y b Quemas prescritas realizadas por la U.O.F.F. del Cabildo de Gran Canaria (F. GRILLO, 2009).....	172
Figura III-23 Fechas aproximadas de inicio de las principales iniciativas desarrolladas en torno al uso profesional del fuego en España	173
Figura III-24 a y b Visita previa a la zona y reunión con los ganaderos para planificar una quema controlada en el marco del programa EPRIF (ADCIF/MARM, sin fecha)	175
Figura III-25 a y b Ejecución de una quema controlada para mejora de pastos en Asturias (G. HERRERO, 2008).....	176
Figura III-26 Clasificación de los equipos EPRIF en función del peso que supone la ejecución de quemas controladas dentro del conjunto de actividades preventivas en las que participan.....	179
Figura III-27 a y b Distribución del porcentaje de superficie gestionada por el programa EPRIF según los objetivos de actuación (2003-2008).....	180
Figura III-28 Distribución regional del porcentaje de superficie gestionada por los equipos EPRIF según los objetivos de actuación (2003-2008)	181
Figura III-29 Distribución del porcentaje de superficie gestionada por el programa EPRIF según el tipo de grupos beneficiarios	182
Figura III-30 Distribución regional del porcentaje de superficie gestionada por los equipos EPRIF según el tipo de grupos beneficiarios.....	183
Figura III-31 Distribución del porcentaje de superficie gestionada por el programa EPRIF según el modelo de combustible	184
Figura III-32 Distribución regional del porcentaje de superficie gestionada por los equipos EPRIF según el modelo de combustible.....	185
Figura III-33 a y b Formaciones de brezales atlánticos (<i>Ulex sp</i>) (Lesaka, Navarra) y retamares mediterráneos (<i>Cytisus sp</i>) (Puerto del Pico, Ávila) (BBDD BIODIV. DE NAVARRA y A.LÁZARO, 2007)....	185
Figura III-34 Distribución del porcentaje de superficie gestionada por el programa EPRIF según la titularidad de la propiedad.....	186
Figura III-35 Distribución regional del porcentaje de superficie gestionada por los equipos EPRIF según la titularidad de la propiedad.....	187

Figura III-36 Distribución regional del porcentaje de superficie gestionada por los equipos EPRIF según el régimen de protección	188
Figura III-37 a y b Distribución del número de quemas realizadas por el programa EPRIF en función del tamaño y distribución de su porcentaje según los diferentes objetivos de gestión	189
Figura III-38 Distribución regional del número de quemas realizadas por los equipos EPRIF según el tamaño de la intervención	190
Figura III-39 Evolución del número total de quemas y la superficie total gestionada por el programa EPRIF (2003-2008)	191
Figura III-40 Distribución regional de la superficie total gestionada por el programa EPRIF (2003-2008)	192
Figura III-41 Superficie media gestionada por los equipos EPRIF por campaña (2003-2008)	193
Figura III-42 a y b Repartición mensual del número de días de quema y del número de intervenciones por campaña del programa EPRIF	193
Figura III-43 Promedio del número de días de quema por campaña de los equipos EPRIF (2003-2008)	194
Figura III-44 Evolución del ratio entre el número de días de quema y el número de intervenciones del programa EPRIF	194
Figura III-45 Promedio del ratio entre el número de quemas y el número de días de quema de los equipos EPRIF (2003-2008)	195
Figura III-46 Evolución del número de siniestros y superficie afectada en Portugal (1989-2007)	196
Figura III-47 a y b Evolución de la superficie forestal (arbolada y de la no arbolada) y del número de siniestros (conatos e incendios) en Portugal.....	197
Figura III-48 a y b Evolución del porcentaje constituido por los GIF mayores a iguales a 100 ha y los mayores o iguales a 500 ha sobre el total de incendios en Portugal (1989-2007).....	198
Figura III-49 a y b Distribución del número de siniestros y superficie afectada a nivel de distrito en Portugal (1989-2007).....	198
Figura III-50 a y b Distribución del porcentaje del número de siniestros según el tipo de causa durante el periodo 2001-2008 en Portugal	199
Figura III-51 a y b Distribución regional de los porcentajes de número de siniestros y de superficie afectada por tipo de causa conocida en Portugal (2001-2008).....	200
Figura III-52 a y b Distribución del porcentaje del número de siniestros y superficie afectada por quemas agrícolas en Portugal (2001-2008)	201
Figura III-53 a y b Distribución del porcentaje del número de siniestros y superficie afectada por quemas ganaderas en Portugal (2001-2008)	202
Figura III-54 a y b Primeras quemas realizadas en la región de Entre Douro e Minho (Portugal) (UTAD, sin fecha).....	203
Figura III-55 Modelo de ficha de campo empleado por los servicios forestales de Porto (Portugal).....	204

Figura III-56 Cronología de los eventos clave para el desarrollo del fuego prescrito en Portugal	205
Figura III-57 Modelo de plan operacional de quema empleado para la planificación y ejecución de las intervenciones de fuego prescrito en formaciones de tipo matorral en Portugal	209
Figura III-58 Calendario del programa de gestión de combustible 2009-2013 mediante selvicultura preventiva del plan municipal de Gois (Portugal)	212
Figura III-59 Mapa de fajas y mosaicos de gestión de combustible y áreas sometidas a fuego controlado del plan municipal de São Pedro do Sul (Portugal)	213
Figura III-60 Proceso de planificación y ejecución de <i>fogo controlado</i> y funciones de los agentes implicados (Portugal).....	216
Figura III-61 Evolución de número de técnicos acreditados en <i>fogo controlado</i> (2005-2008)(Portugal)	218
Figura III-62 a y b Quema con fines de defensa contra incendios a lo largo de una pista forestal (Serra do Marão) y quema con fines cinegéticos (Serra do Geres) (Portugal) (UTAD y A.LÁZARO, 2009)	221
Figura III-63 Porcentaje de la superficie gestionada durante las dos primeras campañas del programa GEFOCO según el tipo de entidad beneficiaria.....	222
Figura III-64 a y b Ejemplos de formaciones de matorral y de sotobosque bajo pinar objeto del programa GEFOCO (A. LÁZARO, 2009).....	223
Figura III-65 a y b Porcentaje de la superficie gestionada durante las dos primeras campañas del programa GEFOCO según el tipo de vegetación	223
Figura III-66 Distribución porcentual del tamaño de parcela en las intervenciones realizadas por el programa GEFOCO en 2008.....	224
Figura III-67 a y b Parcelas de estructura lineal y en mosaico ejecutadas en el marco del programa GEFOCO (PFC PERÍMETRO FORESTAL DE RÍO MAU, 2008; PFC MARÃO, 2008)	225
Figura III-68 Evolución de la superficie gestionada durante las dos primeras campañas del programa GEFOCO (2007 y 2008)	225
Figura III-69 a y b Distribución mensual del número de quemas y del número de días de quema realizados por el programa GEFOCO	226
Figura III-70 a y b Distribución territorial de la superficie gestionada según el área de intervención del programa GEFOCO	227
Figura III-71 a y b Distribución territorial de la superficie gestionada por distritos en las dos primeras campañas GEFOCO (2007 y 2008)	227
Figura III-72 Evolución del número de siniestros y superficie afectada en el sur de Francia (1989-2007)	229
Figura III-73 Evolución del porcentaje constituido por los GIF mayores o iguales a 100 ha y mayores o iguales a 500 ha sobre el total de incendios en el sur de Francia (1989-2007).....	229
Figura III-74 a y b Distribución del número de siniestros y superficie afectada a nivel de departamento en el sur de Francia (1989-2007).....	230

Figura III-75 Distribución del porcentaje del número de siniestros según el tipo de causa en el sur de Francia (1998-2009)	231
Figura III-76 a y b Distribución del porcentaje del número de siniestros y de superficie afectada por tipo de causa conocida en el sur de Francia	231
Figura III-77 a y b Distribución del porcentaje del número de siniestros y superficie afectada debidos a la quema de restos agroforestales en el sur de Francia (1998-2007)	232
Figura III-78 a y b Distribución del porcentaje del número de siniestros y superficie afectada por quemas agrícolas en el sur de Francia (1998-2007)	233
Figura III-79 a y b Distribución del porcentaje del número de siniestros y superficie afectada por incendios intencionados de origen ganadero en el sur de Francia (1998-2007)	234
Figura III-80 Cronología de los eventos clave para el desarrollo de las iniciativas de uso profesional del fuego en Francia	236
Figura III-81 Modelo de ficha simplificada para las intervenciones de fuego prescrito empleada en Francia	245
Figura III-82 Repartición de los diplomas provisionales relativos al periodo de formación de los primeros dos años en el sur de Francia (2006)	252
Figura III-83 Repartición de los diplomas de responsable de fuego prescrito con validez de cinco años en el sur de Francia (2006)	253
Figura III-84 Clasificación de las células departamentales de quema según el perfil de las mismas	256
Figura III-85 a y b Distribución del porcentaje de número de quemas realizadas por los equipos de la RBD según los objetivos de gestión (2001-2008)	257
Figura III-86 Distribución regional del porcentaje de número de quemas realizadas por los equipos de la RBD según los objetivos de gestión	258
Figura III-87 a y b Formaciones de maquis (<i>Cistus laurifolius</i>) y garrigas (<i>Quercus coccifera</i>) en Pirineos Orientales y en Vaucluse (Francia) (A. LÁZARO, 2009)	261
Figura III-88 a y b Matorral de Piorno serrano (<i>Cytisus purgans</i>) y brezales (<i>Calluna vulgaris</i>) en Pirineos Orientales (Francia) (A. LÁZARO, 2009)	261
Figura III-89 a y b Quemas bajo pinar en los departamentos de Aude y Córcega (Francia) (E.RIGOLOT y ONF CORSE, sin fecha)	262
Figura III-90 Promedio de los tamaños máximos y mínimos alcanzados por los equipos de quema de la RBD (2001-2008)	262
Figura III-91 Distribución regional del porcentaje del número de quemas realizadas por los equipos de la RBD según los objetivos de gestión (2001-2008)	263
Figura III-92 Distribución regional de la superficie total gestionada por los equipos de la RBD (2001-2008)	264
Figura III-93 Superficie media gestionada por los equipos de la RBD por campaña (2001-2008)	265

Figura III-94 Evolución del promedio del número de días de quema por campaña de la RBD (2001-2008)	266
Figura III-95 Promedio del número de días de quema por campaña de los equipos de la RBD (2001-2008)	266
Figura III-96 Evolución del ratio entre el número de quemas y el número de días de quema de la RBD (2001-2008)	267
Figura III-97 Promedio del ratio entre el número de quemas y el número de días de quema de los equipos de la RBD (2003-2008)	268
Figura IV-1 Situación del Departamento de Pirineos Orientales y sus principales regiones naturales	393
Figura IV-2 Grandes conjuntos del paisaje en Pirineos Orientales	394
Figura IV-3 a y b Distribución porcentual del peso económico de las actividades agrarias y de los principales usos del suelo de Pirineos Orientales	398
Figura IV-4 Mapa del índice departamental de peligro de incendios forestales en Pirineos Orientales	399
Figura IV-5 Distribución de los principales incendios forestales en Pirineos Orientales (1949-2008)	401
Figura IV-6 Evolución del número de siniestros y de la superficie afectada en Pirineos Orientales (1974-2009)	402
Figura IV-7 Transformación de la práctica tradicional de uso del fuego a lo largo del siglo XX	414
Figura IV-8 Noticia del periódico l'Indépendant del lunes 20 de marzo de 1989 (Pirineos Orientales)	415
Figura IV-9 Noticia del periódico l'Indépendant del miércoles 20 de marzo de 2002 (Pirineos Orientales)	416
Figura IV-10 Distribución del número de siniestros de invierno (noviembre-abril) en Pirineos Orientales (1974-2009)	417
Figura IV-11 Distribución del número de siniestros de verano (mayo-octubre) en Pirineos Orientales (1974-2009)	417
Figura IV-12 a y b Quemas de iniciación con las cuadrillas ligeras en el <i>collado de Dona Pa</i> , Municipio de Casteil (Pirineos Orientales) (A.LÁZARO, 2009)	426
Figura IV-13 a y b Quemas de iniciación con las cuadrillas ligeras en el Refuge de Arago, Municipio de Casteil (Pirineos Orientales) (A.LÁZARO, 2009)	426
Figura IV-14 a y b Quemas con cuadrillas pesadas (Pirineos Orientales) (SUAMME, sin fecha)	426
Figura IV-15 Esquema actual de manejo del fuego en el departamento de Pirineos Orientales	427
Figura IV-16 a y b Solicitud de quema de la Asociación de la Propiedad Ganadera de Sansa a la célula departamental empleando el anexo 8 de la Orden Gubernativa de 1987 de Pirineos Orientales	433
Figura IV-17 a y b Fuentes de financiación de las campañas de quemas prescritas del programa de Pirineos Orientales (1987-2009)	442

Figura IV-18 Evolución de las fuentes de financiación de las campañas de quemas prescritas del programa de Pirineos Orientales (1987-2009)	442
Figura IV-19 Distribución de las quemas realizadas en los pastos de montaña de Dormidou. Municipio de Mosset (Pirineos Orientales)	449
Figura IV-20 a y b Quemas en mosaico en landas de <i>Calluna</i> de los pastos de montaña de Dormidou. Municipio de Mosset (Pirineos Orientales) (SUAMME, 2002)	450
Figura IV-21 Distribución de las quemas realizadas en los principales pastos de montaña de Prats de Mollo (Pirineos Orientales).....	451
Figura IV-22 a y b Planificación y ejecución de las operaciones de fuego prescrito en el plan de gestión 2002-2006 de los pastos de montaña de Mitg (Pirineos Orientales)	452
Figura IV-23 Distribución de las quemas realizadas en el sector ganadero de Targassone (Pirineos Orientales).....	453
Figura IV-24 a y b Quemas de mantenimiento de landas de piorno serrano (<i>Cytisus purgans</i>) en los pastos de montaña del municipio de Targassone (Pirineos Orientales) (A.LÁZARO, 2009).....	453
Figura IV-25 Evolución de la superficie tratada y número de actuaciones de la célula departamental de Pirineos Orientales (1987-2009).....	458
Figura IV-26 Ratio obtenido entre la superficie gestionada y la programada por la célula departamental de Pirineos Orientales (2001-2009).....	459
Figura IV-27 Apreciación global de meteorología de los equipos de la Red Nacional de Fuego Prescrito	459
Figura IV-28 a y b Proporción del número total de quemas y de la superficie gestionada por los diferentes equipos de la célula de Pirineos Orientales	460
Figura IV-29 a y b Quema realizada por ganaderos en Mosset (Pirineos Orientales) (SUAMME, 2000) .	460
Figura IV-30 Evolución del tamaño medio de quema de la célula departamental de Pirineos Orientales (1987-2009)	462
Figura IV-31 Distribución por tamaños del número de actuaciones de la célula departamental de Pirineos Orientales	463
Figura IV-32 Ratio obtenido entre el número de quemas y el número de jornadas de quema de la célula departamental de Pirineos Orientales (1987-2009).....	464
Figura IV-33 Participación de los componentes de la célula departamental de Pirineos Orientales en las labores de planificación y dirección de las intervenciones	464
Figura IV-34 Evolución del coste medio de la intervención por jornada de quema y por hectárea de la célula de Pirineos Orientales (1987-2008)	465
Figura IV-35 Coste medio de la jornada de quema para las cuadrillas ligeras y pesadas de la célula departamental de Pirineos Orientales (1987-2008).....	466
Figura IV-36 Distribución de las intervenciones de la célula departamental de Pirineos Orientales entre los altos cantones y la zona de defensa contra incendios forestales (1984-2009)	468

Figura IV-37 Distribución del porcentaje de superficie quemada por unidad de gestión colectiva (pastos de montaña) con respecto a la superficie total de cada unidad (Pirineos Orientales)	469
Figura IV-38 Distribución de la superficie gestionada por la célula departamental según las principales categorías de usos del suelo del Corine Land Cover (1990, 2000, 2006)	471
Figura IV-39 a y b Quema de landas de <i>Calluna</i> (Puymorens) y quema de landas de piorno serrano (<i>Cytisus purgans</i>) (Targassone) (Pirineos Orientales) (A.LÁZARO, 2009)	472
Figura IV-40 a y b Distribución de porcentajes según los valores promedios de altura (m) y pendiente (%) de las quemas realizadas por la célula departamental de Pirineos Orientales	472
Figura IV-41 Evolución del número de incendios y la superficie afectada por negligencias ligadas a quemas agroganaderas en Pirineos Orientales (1974-2009)	474
Figura IV-42 Distribución mensual del número de siniestros en Pirineos Orientales (1974-2009)	475
Figura IV-43 Distribución de incendios e intervenciones de la célula departamental en el macizo de Madres-Coronat (Pirineos Orientales)	476
Figura IV-44 Evolución de la superficie afectada por los incendios forestales y la superficie gestionada con fuego prescrito en el macizo de Madres-Coronat (Pirineos Orientales)	477
Figura IV-45 Distribución de incendios e intervenciones de la célula departamental en el municipio de Mosset (Pirineos Orientales)	477
Figura IV-46 Distribución de las principales iniciativas experimentales desarrolladas en torno al fuego prescrito y el patrimonio natural en Pirineos Orientales	479
Figura IV-47 Intervenciones de la célula departamental de Pirineos Orientales y espacios naturales protegidos (1984-2009)	480
Figura IV-48 Distribución de las intervenciones de la célula departamental en el LIC Natura 2000 Capcir, Carlit y Campcardos (Pirineos Orientales) (1984-2009)	481
Figura IV-49 Distribución de las intervenciones de la célula departamental en la Reserva Natural de Nohèdes (Pirineos Orientales) (1984-2009)	482
Figura IV-50 Distribución del total de la superficie gestionada por la célula departamental de Pirineos Orientales por región natural (1984-2009)	484
Figura IV-51 Superposición de intervenciones en los pastos de montaña de Molitg (Pirineos Orientales) (1984-2009)	485
Figura IV-52 Superposición de intervenciones en la parcela experimental de Clara-Bohère (Pirineos Orientales) (1984-2009)	485
Figura IV-53 Estructura de la red y pautas de interacción durante la primera etapa (1984-1989)	491
Figura IV-54 Estructura de la red y pautas de interacción durante la segunda etapa (1990-1999)	498
Figura IV-55 Estructura de la red y pautas de interacción durante la tercera etapa (2000-2009)	504
Figura IV-56 Mecanismos de participación integrados en los procedimientos de la célula departamental de Pirineos Orientales	506

Figura IV-57 Quemadas realizadas en los pastos de montaña de Le Tech por la célula departamental de Pirineos Orientales	512
Figura IV-58 a y b Accidente de Prats de Mollo (9 de Febrero de 2004) y visita del personal de la agencia ONF (27 de Septiembre de 2006) (SUAMME, 2004 y 2006).....	513
Figura IV-59 a y b Ejemplo de las quemadas realizadas por la célula departamental en mosaico incorporando criterios ecológicos y paisajísticos en landas de altitud de Pirineos Orientales (SUAMME, 2001).....	514
Figura IV-60 Superficie programada y superficie ejecutada por la célula de Pirineos Orientales en los pastos de montaña de Valcebollère tras la primera concertación con los cazadores locales (Campaña 2008-2009)	516
Figura IV-61 a y b Consecuencias del incendio y reunión de concertación en el municipio de Valcebollère (Pirineos Orientales) (A.LÁZARO, 2009)	517
Figura IV-62 Superficie programada y superficie ejecutada por la célula de Pirineos orientales en el municipio de Saint Pierre tras la visita sobre el terreno (Campaña 2007-2008 y 2008-2009).....	518
Figura IV-63 Distribución de las intervenciones de la célula departamental en los pastos de montaña de Molitg-La Clause	519

ÍNDICE DE CUADROS

Cuadro II-1 Fuentes y fechas clave en la recepción de las respuestas de las encuestas	42
Cuadro II-2 Principales aportaciones al desarrollo de la práctica de fuego prescrito en el ámbito de proyectos de investigación europeos.....	70
Cuadro II-3 Medidas desarrolladas y resultados obtenidos en la práctica del fuego prescrito dentro del marco de proyectos financiados por el Instrumento Europeo LIFE	81
Cuadro II-4 Principales referencias legislativas al uso del fuego en los marcos nacionales y regionales de los países centroeuropeos y de la región atlántica	88
Cuadro II-5 Principales referencias legislativas al uso del fuego en los marcos nacionales y regionales de los países del Este de Europa	91
Cuadro II-6 Principales referencias legislativas al uso del fuego en los marcos nacionales y regionales de los países del Sur de Europa	95
Cuadro II-7 Principales referencias legislativas al uso del fuego prescrito en los marcos nacionales y regionales de los países del sur de Europa.....	99
Cuadro II-8 Principales factores coadyuvantes y limitaciones para el empleo del fuego en las grandes regiones europeas	107
Cuadro III-1 Equivalencias establecidas entre las categorías de causas relativas al uso del fuego en actividades agrarias en España, Francia y Portugal.....	139
Cuadro III-2 Resumen de las principales variables cuantitativas y cualitativas evaluadas en los tres casos de estudio.....	142
Cuadro III-3 Resumen de la regulación de prácticas de uso del fuego en la normativa forestal y de incendios forestales en España	159
Cuadro III-4 Resumen de las medidas de uso del fuego contempladas en la planificación forestal y de defensa contra incendios forestales a nivel regional en España.....	165
Cuadro III-5 Medidas de uso del fuego contempladas en la planificación forestal y de prevención de incendios forestales a nivel nacional en Portugal	210
Cuadro III-6 Metas y actividades incluidas en los programas de fuego controlado, propuestas en los PORF de las regiones de Entre Douro e Minho y Tras-os-Montes (Portugal)	211
Cuadro III-7 Principales acciones de formación en <i>fogo controlado</i> dirigidas a técnicos, sapadores florestais y técnicos de las comisiones municipales (2002-2008)	217
Cuadro III-8 Resumen de la regulación de las prácticas de uso del fuego contempladas en la normativa de incendios forestales en Francia	240
Cuadro III-9 Resumen de las medidas de uso del fuego contempladas en la planificación de incendios forestales a nivel departamental.....	247

Cuadro III-10 Protagonismo de los diferentes grupos de beneficiarios en las actividades de los equipos de quema de la RBD	259
Cuadro IV-1 Descripción de las principales fuentes cartográficas empleadas en el caso de Pirineos Orientales	406
Cuadro IV-2 Relación de la práctica tradicional y la práctica institucional en Pirineos Orientales	429
Cuadro IV-3 Evolución normativa departamental en relación a la práctica de uso del fuego en Pirineos Orientales	431
Cuadro IV-4 Comparativa entre los principales elementos relativos al fuego prescrito y las quemadas ganaderas incluidos en el cuaderno de obligaciones de la orden gubernativa del 11 de Agosto de 2009 de Pirineos Orientales	439
Cuadro IV-5 Evolución de los dispositivos agroambientales relevantes para la práctica de fuego prescrito en Pirineos Orientales	446
Cuadro IV-6 Ejemplos de medidas de gestión que contemplan el uso del fuego prescrito en el plan de gestión de los pastos de montaña de Dormidou (Pirineos Orientales).....	449
Cuadro IV-7 Planificación y ejecución de las intervenciones de fuego prescrito contempladas en los planes de gestión de los pastos de montaña de Prats de Mollo (Pirineos Orientales)	451
Cuadro IV-8 Cronología de los principales hechos acontecidos durante la etapa 1984-1989	489
Cuadro IV-9 Distribución de roles, objetivos y recursos de los principales actores durante la primera etapa (1984-1989).....	490
Cuadro IV-10 Cronología de los principales hechos acontecidos durante la etapa 1990-1999	495
Cuadro IV-11 Distribución de roles, objetivos y recursos de los principales actores durante la segunda etapa (1990-1999).....	497
Cuadro IV-12 Cronología de los principales hechos acontecidos durante la etapa 2000-2009	500
Cuadro IV-13 Distribución de roles, objetivos y recursos de los principales actores durante la tercera etapa (2000-2009)	502
Cuadro IV-14 Síntesis de los principales tipos de participación	505
Cuadro IV-15 Participación de las diferentes entidades en la comisión técnica departamental de Pirineos Orientales	508

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla II-1 Distribución del porcentaje de incendios según el tipo de negligencia en los principales países Europeos (1999-2001)	63
Tabla III-1 Porcentaje de incendios y de superficie afectada por quemas de pastos y quemas agrícolas y de matorral con respecto al total de causas conocidas en España (1998-2007)	148
Tabla III-2 Número de quemas y superficie gestionada por el programa EPRIF según el tipo de beneficiarios	182
Tabla III-3 Número de quemas y superficie gestionada por el programa EPRIF según la titularidad de la propiedad	186
Tabla III-4 Número de quemas y superficie gestionada por el programa EPRIF según el régimen de protección	189
Tabla III-5 Porcentaje de incendios y de superficie afectada por las quemas agroforestales con respecto al total de causas conocidas (2001-2008)	200
Tabla III-6 Porcentaje de incendios y de superficie afectada por quemas agroforestales con respecto al total de causas conocidas en el sur de Francia (1998-2007)	232
Tabla IV-1 Evolución de las principales cubiertas naturales de Pirineos Orientales (1970-1991)	397
Tabla IV-2 Número de cabezas de ganado y superficie dedicada al pastoreo en explotaciones ganaderas y pastos de montaña de los departamentos pirenaicos	398
Tabla IV-3 Principales parámetros de las cuencas de riesgo a nivel departamental en Pirineos Orientales	400
Tabla IV-4 Grandes incendios forestales acontecidos en Pirineos Orientales (1974-2009)	401
Tabla IV-5 Distribución de los tipos de causas de incendios en Pirineos Orientales (1974-2009)	403
Tabla IV-6 Ejemplo de requisitos y costes estimados en el cuaderno de obligaciones para la gestión de hábitats de la avifauna de interés comunitario en el LIC Massif de Madres Coronat (Pirineos Orientales)	456
Tabla IV-7 Superficie tratada y número de actuaciones de la célula departamental de Pirineos Orientales (1987-2009)	461
Tabla IV-8 Coste medio de las intervenciones por jornada y por hectárea y coste total facturado por campaña en la célula departamental de Pirineos Orientales (1987-2009)	467
Tabla IV-9 Superficie gestionada mediante fuego prescrito en espacios sometidos a régimen forestal en Pirineos Orientales (1984-2009)	470
Tabla IV-10 Distribución de porcentajes según los objetivos de gestión de la célula departamental de Pirineos Orientales (2000-2008)	473

Tabla IV-11 Distribución de las intervenciones de la célula departamental en los LIC natura 2000 de Pirineos Orientales (1984-2009).....	481
Tabla IV-12 Distribución de las intervenciones de la célula de Pirineos Orientales en las reservas naturales del departamento (1984-2009).....	482
Tabla IV-13 Distribución de la superficie gestionada por la célula departamental de Pirineos Orientales por región natural (1984-2009).....	483
Tabla IV-14 Distribución de la superficie real quemada según el número de veces que ha actuado en ella la célula de Pirineos Orientales (1982-2009).....	484